PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

memoria

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

MEMORIA

INDICE

1- MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1- DATOS GENERALES (AGENTES): 2
1.2- ANTECEDENTES, DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y ESTADO ACTUAL: 2
1.3- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTO DE OBRA: 8
1.4- PROGRAMA DE TRABAJO: 12

2- MEMORIA CONSTRUCTIVA 13

2.1- DEMOLICIONES: 13
2.2- CARPINTERÍA EXTERIOR: 13
2.3- SOLADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS: 13
2.4- URBANIZACIÓN: 13
2.5- MURO EXTERIOR: 13

3- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE): 14

3.1-SEGURIDAD ESTRUCTURAL 14
3.2- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 14
3.3- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: 14
3.4- AHORRO ENERGÍA 16
3.5- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 20
3.6-SALUBRIDAD 20

4- JUSTIFICACION DE OTRAS NORMATIVAS 21

4.1- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 235/2013 POR EL QUE SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS. 21
4.2- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 112/2012 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS. 21
4.3- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. 21
4.4- RD 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD 21

1- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1- DATOS GENERALES (AGENTES):

El Departamento de Educación del Gobierno Vasco dicta resolución con expediente nº G-52/19, resolviendo contratar el proyecto de ejecución de las obras de sustitución de ventanas y reparación de urbanización en el CIFP Bidasoa LHII de Irún (Gipuzkoa).

Se contrata a Asier Zarrazkin Lucas, con DNI Nº 72477838-P, colegiado en la Delegación de Gipuzkoa del C.O.A.A.T.G. con el nº 1.568.

El proyecto tiene por objeto la sustitución parcial de las carpinterías exteriores y reparación de urbanización en el CIFP Bidasoa LHII , situado en Eliztxo hiribidea, nº10 de Irún (Gipuzkoa).

1.2- ANTECEDENTES, DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y ESTADO ACTUAL:

El CIFP Bidasoa se sitúa en el núcleo urbano de Irún, entre las calles Alberto Larzaba, Aduana y la Avda de Elizatxo.

EL instituto está formado por un edificio de planta sótano, baja y cuatro alturas.
En el año 2.010 se acometió la sustitución de las carpinterías de la fachada norte.
En esta fase, se trata de sustituir las carpinterías de las fachadas sur y este, que actualmente tiene las originales, de perfil de aluminio sin rotura de puente térmico, vidrio simple y correderas.

Forma del edificio:

El edificio consta de planta semisótano, planta baja, primera, segunda, tercera y cuarta. Tiene forma rectangular de dimensiones aproximadas de 20 x 47m.

El edificio dispone el acceso principal por la fachada sur, desde el solar habilitado como parking, a través de unas escaleras, o rampa, directamente a la planta baja.



Vista de la fachada sur, de acceso al edificio, con carpintería a sustituir.

Las fachadas este y oeste, las conforman los lados cortos del edificio. La fachada norte da a la Calle Alberto Larzaba, y la oeste, a la Calle Aduana.



Vista de la fachada este del edificio, con carpintería a sustituir.



Vista de fachada norte y oeste. La fachada norte con nuevas carpinterías del año 2.010.

Urbanización:

En la fachada este del edificio, existe un paso urbanizado que comunica la zona norte y la zona sur del edificio. Al ser la planta sótano más amplia que la baja, el paso se realiza sobre un forjado bajo el cual se encuentra el taller de madera, en el sótano.

La planta sótano, en esa zona, presenta humedades, desconchados y manchas, con lo que se prevé la reparación de la impermeabilización y resolver correctamente la evacuación de las aguas de esa zona.



Vista del paso urbanizado sobre forjado del techo planta sótano, en fachada oeste.



Vista del techo planta sótano, bajo paso urbanizado de fachada oeste.



Vista de detalle del techo planta sótano, bajo paso urbanizado de fachada oeste.

En la fachada oeste, existe una grieta en muro, debido a asentamiento, que se reparará.



Vista de fisura en muro de fachada oeste.

Estructura del edificio:

La estructura del edificio es de hormigón.

Materiales y datos constructivos:

Fachada y Carpinterías exteriores:

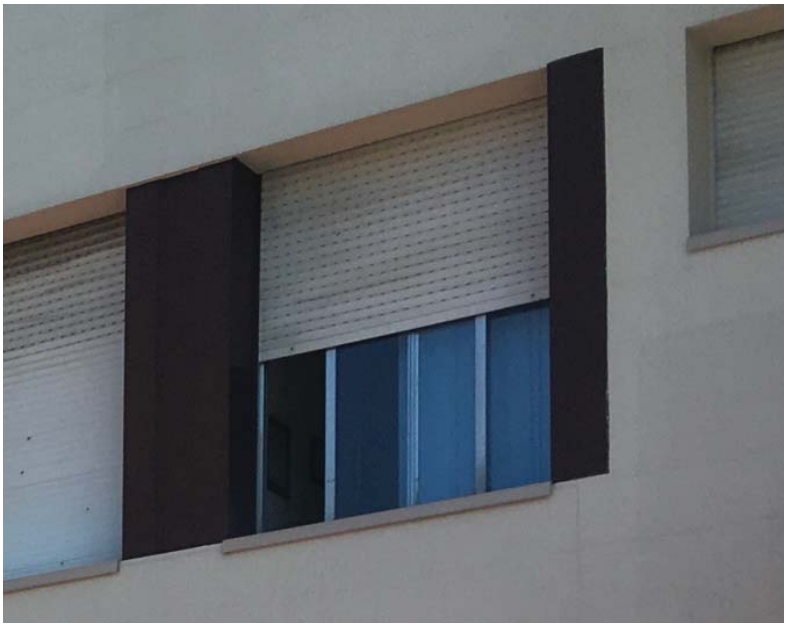
Los acabados exteriores de las fachadas son de enfoscado de mortero blanco y aplacado, según zonas.

Las carpinterías existentes en fachada sur y este, originales del edificio, son de carpintería de aluminio sin rotura de puente térmico y vidrio simple. Con un despiece en fijos y hojas correderas.

Algunos de los huecos disponen persiana con cajón empotrado, como son las capinterías de fachada sur, del ala oeste del edificio. Otros no. Algunos huecos no disponían de persiana originalmente, pero posteriormente se ha colocado en algunos huecos, cajas de persiana exteriores.



Detalle de carpintería antigua del edificio, de aluminio y vidrio simple, sin persiana.



Detalle de carpintería antigua del edificio, de aluminio y vidrio simple, con persiana de cajón empotrado. Fachada sur, ala oeste.



Detalle de carpintería antigua del edificio, con cajón de persiana adosado al exterior. Fachada este.

Los huecos a los que se ha sustituido la carpintería en fases anteriores, se ha resuelto mediante carpinterías de aluminio y vidrio doble. Están compuestas de fijo superior, y dos hojas oscilo-batientes. No disponen de persiana.



Detalle de carpintería abatible del año 2.010 en fachada norte.

1.3- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTO DE OBRA:

Se propone, a petición del Departamento de Educación del Gobierno Vasco, realizar la sustitución de las *carpinterías exteriores (ventanas)* de las fachadas sur y este de todas las plantas del edificio.

También se quiere reparar la urbanización del paso este existente, que actualmente presenta filtraciones al sótano, y la reparación de una fisura de un muro en fachada oeste.

La obra no se ejecutará en periodo vacacional, por lo tanto, se debe interferir lo menos posible en el funcionamiento del centro.

El horario de los alumnos es muy variado, prácticamente de todo el día, por tanto, el horario de trabajo de la obra se concretará con la dirección del centro, siendo jornadas de 8 horas.

Se intentará que el horario de entrada y salida al centro de los escolares, no coincida con el horario de entrada y salida de los trabajadores de la obra.

La organización de la obra se ha dividido en un total de 3 fases.

Una de las premisas de este proyecto es el poder continuar dando clases en el centro durante el transcurso de la obra. Con este planteamiento, se permite en todo momento el acceso al centro por la puerta principal, además de mantener el acceso de vehículos al aparcamiento de continuo. Además, se mantiene alguno de los accesos peatonales al recinto.Toda la zona de actuación permanecerá vallada en todo momento.

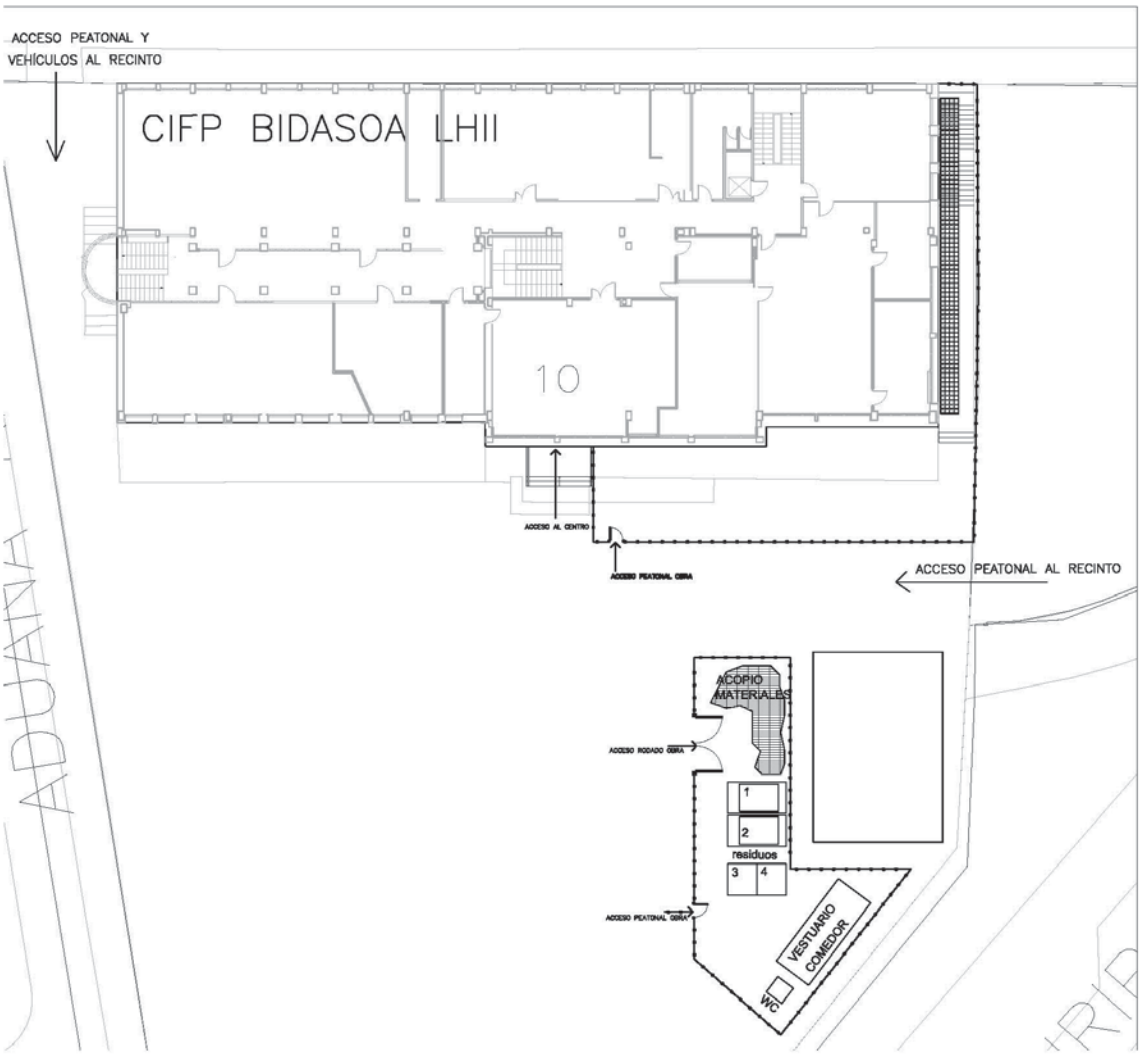
Toda organización de la obra, requerirá una comunicación directa con la dirección del centro de cara a evitar posibles interferencias de funcionamiento con el centro.

Fase 1: Actuación sobre la fachada este del edificio: sustitución de ventanas de fachada este

Se cerrará el paso peatonal de la acera situada en el lado este del edifico y se vallará la mitad este del edifico hasta la puerta de acceso.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.

La jefatura de obra debe mantener una comunicación fluida y continúa con la dirección del centro para poder adaptarse al horario del centro escolar. Se considera que el tamaño del centro posibilita la actuación intermitente y adaptada a uso de este.



Esquema organización fase 1

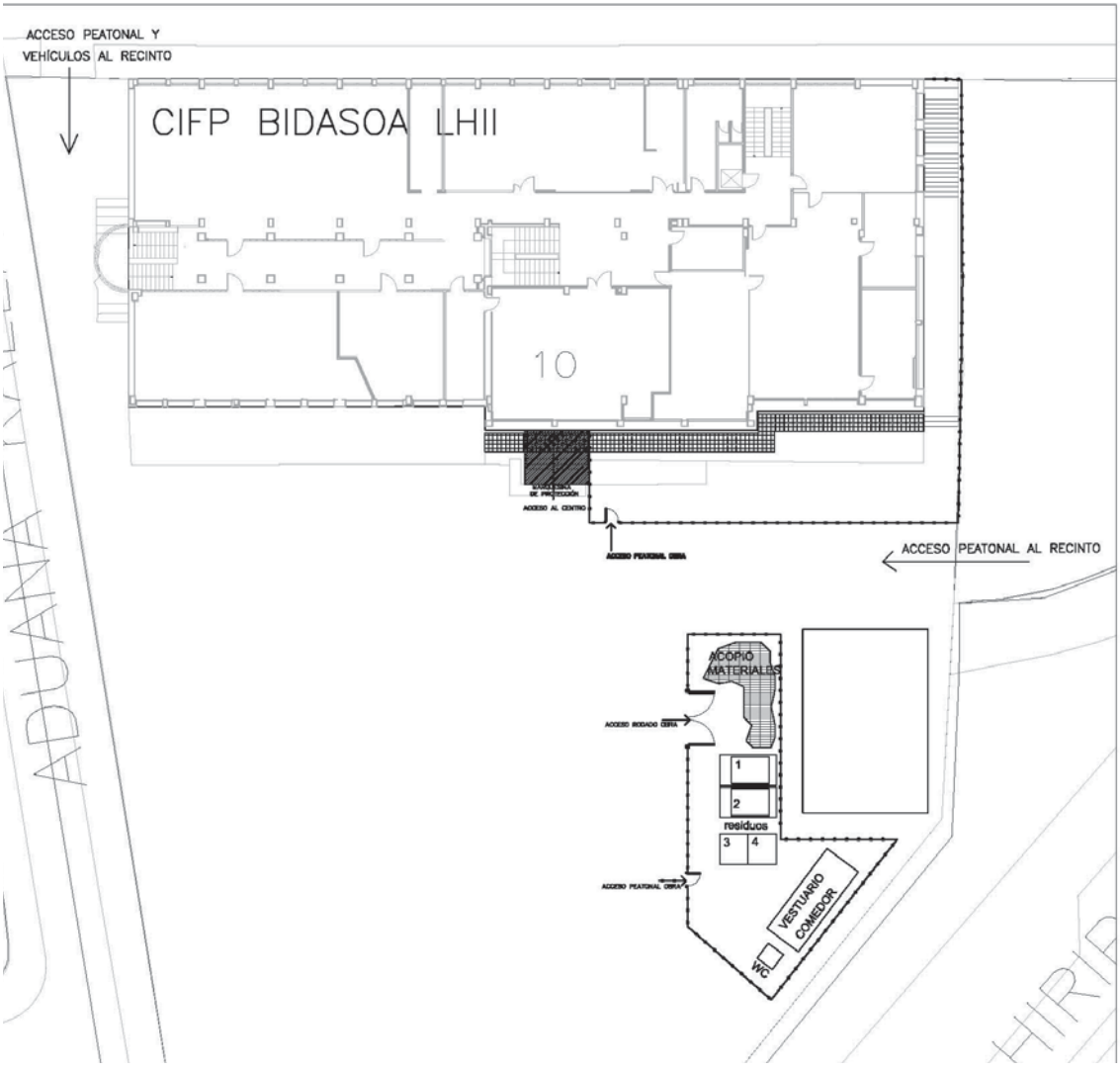
Fase 2: Sustitución de ventanas de mitad de fachada sur y urbanización.

Una vez sustituidas las ventanas de la fachada este, se trasladarán la totalidad de medios auxiliares a la fachada sur.

Con el mismo vallado y cierre, se montará una marquesina de protección en el acceso al centro.

A continuación, se procederá por un lado a la sustitución de las ventanas de la mitad oeste de la fachada sur, y por otro a actuar en la reparación de la acera de la urbanización.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.



Esquema organización fase 2

Fase 3: Actuación sobre la mitad oeste del edifico

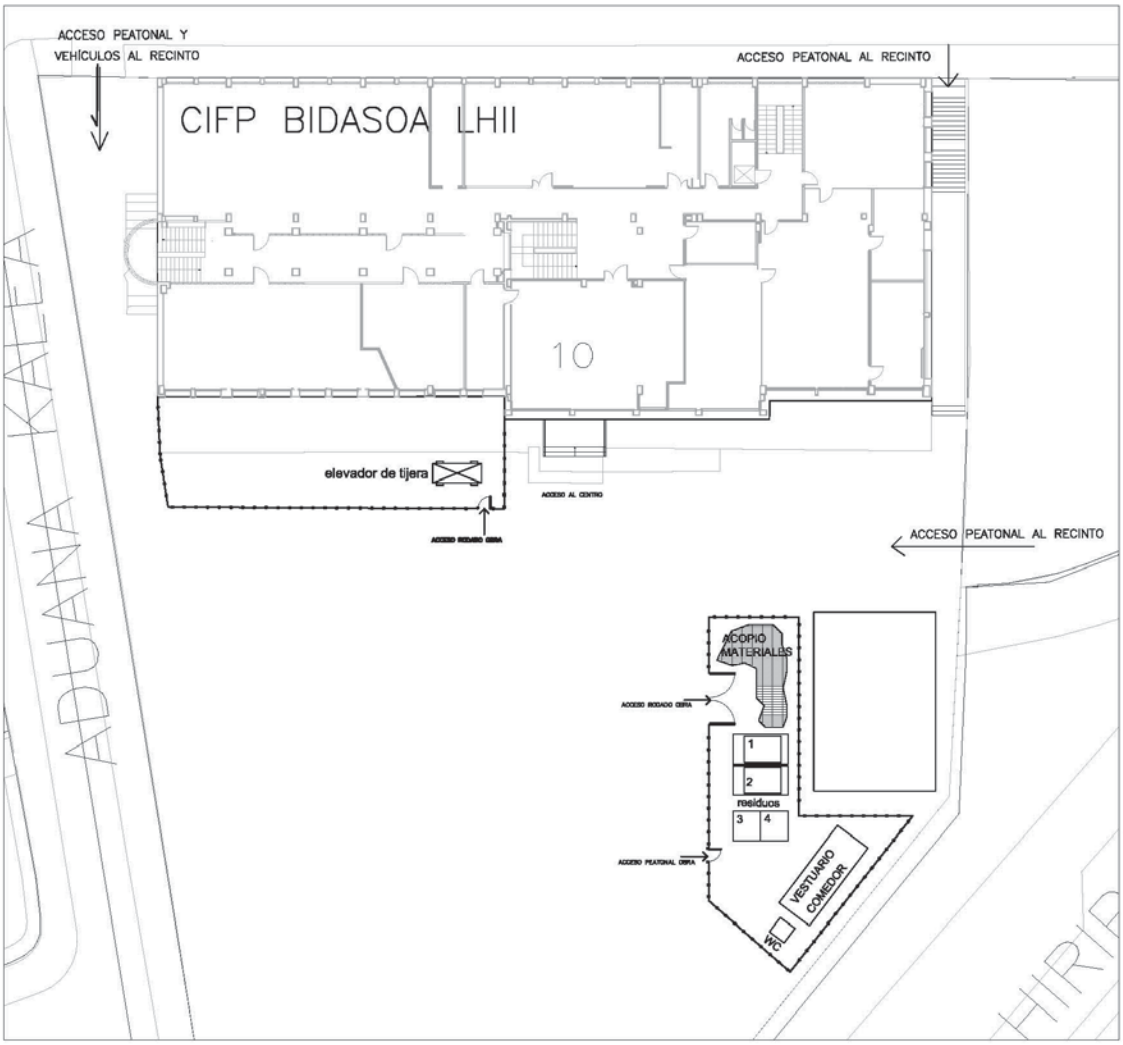
Consiste en la sustitución de las ventanas de la fachada sur situadas hacia el este.

Se modificará el vallado de obra, que se trasladará a esa mitad de la fachada.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.

La jefatura de obra debe mantener una comunicación fluida y continúa con la dirección del centro para poder adaptarse al horario del centro escolar. Se considera que el tamaño del centro posibilita la actuación intermitente y adaptada a uso de este.

A su vez, se concertarán con dirección las fechas de actuación para la reparación y saneado del forjado en la planta sótano.



Esquema organización fase 3

Se debe priorizar la accesibilidad constante al centro por parte de los alumnos mientras duren los trabajos, con la menor interferencia posible. Se prioriza una fase de trabajo ordenada, con la menor interferencia posible. Así mismo, indicar que el procedimiento de actuación podrá dilatarse en el tiempo en función del número de operarios en obra. También podrá reducir su plazo en el caso de simultanear las fases de trabajo.

PROGRAMA DE TRABAJO POR CAPÍTULOS							
capítulo	resumen	Mes 1 (PEM €)	Mes 2 (PEM €)	Mes 3 (PEM €)	Mes 4 (PEM €)		TOTAL (PEM €)
1	NOTAS PREVIAS						
2	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6.192,96 €	4.644,72 €	4.644,72 €			15.482,40 €
3	CARPINTERÍA ALUMINIO	27.704,56 €	48.482,97 €	48.482,97 €	13.852,28 €		138.522,78 €
4	VIDRIERÍA	21.751,49 €	38.065,11 €	38.065,11 €	10.875,75 €		108.757,46 €
5	ALBAÑILERÍA	2.838,48 €	4.967,34 €	4.967,34 €	1.419,24 €		14.192,40 €
6	PINTURA		2.108,28 €	2.108,28 €	1.054,14 €		5.270,70 €
7	URBANIZACIÓN		10.350,91 €				10.350,91 €
8	MURO EXTERIOR				1.363,08 €		1.363,08 €
9	SANEADO DE FORJADO PS EXISTENTE				6.149,11 €		6.149,11 €
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	737,28 €	1.474,56 €	1.105,92 €	368,64 €		3.686,40 €
11	SEGURIDAD Y SALUD	2.750,12 €	5.500,25 €	4.125,19 €	1.375,06 €		13.750,62 €
	TOTAL PARCIAL	**61.974,89 €**	**115.594,14 €**	**103.499,53 €**	**36.457,30 €**		
	TOTAL A ORIGEN	**61.974,89 €**	**177.569,03 €**	**281.068,56 €**	**317.525,86 €**		**317.525,84 €**
	13% G.G. + 6% B.I. PARCIAL	11.775,23 €	21.962,89 €	19.664,91 €	6.926,89 €		
	CONTRATA PARCIAL	**73.750,12 €**	**137.557,03 €**	**123.164,44 €**	**43.384,19 €**		**377.855,75 €**
	21% IVA PARCIAL	15.487,53 €	28.886,98 €	25.864,53 €	9.110,68 €		
	GENERAL PARCIAL	**89.237,65 €**	**166.444,01 €**	**149.028,97 €**	**52.494,87 €**		**457.205,45 €**

2- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1- DEMOLICIONES:

Se desmontarán las carpinterías existentes, las cajas de persiana exteriores y las jambas de madera existentes en algunos huecos, teniendo en cuenta las instalaciones existentes.

Se desmontarán y volverán a montar las cortinas existentes.

En la zona de urbanización, se levantará el solado de la terraza, el recrecido y la impermeabilización.

En el muro exterior de fachada oeste, se picará enfoscado en zona de forjado.

2.2- CARPINTERÍA EXTERIOR:

Se instalarán nuevas carpinterías, en las fachadas sur y este:

Serán ventanas de aluminio con rotura de puente térmico, modelo COR 70 INDUSTRIAL RPT de Cortizo, con persiana vista al interior y exterior, excepto las que tienen persiana empotrada. Se adjuntan fichas técnicas en anexo nº1.

Se colocará doble vidrio CLIMALIT PLUS SILENCE. (vidrio bajo emisivo sobre vidrio laminado acústico y de seguridad stadip silence 3+3, cámara de aire deshidratado de 20 mm, y vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence de 5+5.) Se adjuntan fichas técnicas en anexo nº 1.

Las cajas de persiana serán de PVC. Serán AISLAMAX-PLUS pvc-200, de perfiles Pleck, con coproprem y membrana acústica. Se adjuntan fichas técnicas en anexo nº1.

2.3- SOLADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS:

Donde es necesario se realizará la demolición acabados (enlucido de yeso, mortero,) y la colocación posterior de los mismos. Se pintarán las mochetas interiores.

En los puntos indicaros, se sanearán las mochetas exteriores.

2.4- URBANIZACIÓN:

Se picará la baldosa de canto rodado y la solera de hormigón. Se quitará la impermeabilización. Se revisarán las pendientes, y se reharán si es necesario.
Realización de nueva impermeabilización mediante membrana bicapa adherida, aislante de poliestireno extruido, recrecido y colocación de nuevo pavimento similar al existente, de canto rodado. Se colocarán remates de chapa galvanizada para proteger la impermeabilización.

2.5- MURO EXTERIOR:

Después de picar el enfoscado en zona de forjado, se realizará tacón de apoyo y chapa de remate. Se rematarán enfoscados y pintados. Se adjunta en anexo nº2, informe realizado por técnico.

3- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE):

La actuación a realizar es una intervención en edificio existente. No se modifica el uso del mismo, que es docente.

Se cumplirán las exigencias técnicas, en los términos en los que se establece en los Documentos Básicos.

Las actuaciones a realizar en ningún caso reducirán las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos

No se interviene en la estructura preexistente, por lo que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

3.1-SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No se interviene en la estructura existente.

No se modifica el uso característico del edificio, por lo que no se aumenta la sobrecarga de uso.

3.2- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Se trata de un edificio de uso docente.

"En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB."

Se trata de una sustitución parcial de carpinterías exteriores de un instituto, sin cambio de usos ni de distribución de espacios interiores, ni de acabados.

No supone la actuación un cambio en cuanto a propagación interior, exterior, evacuación de ocupantes, instalación de protección contra incendios o resistencia al fuego de la estructura.

3.3- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD:

No se cambia el uso característico del edificio.

"En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB".

Tan solo se modifican las carpinterías exteriores de parte de las ventanas.

SUA-1. Seguridad frente al riesgo de caídas:

Se modifican las carpinterías exteriores. No así los suelos, pavimentos, escaleras o rampas.

3. Desniveles:

Protección de los desniveles:
Con el fin de evitar las caídas, el diseño de las carpinterías será con una zona fija inferior, cumpliendo las siguientes características:

Altura mínima: 1,10 m.
No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 15 cm de diámetro.

Se trata de un uso docente (aulas y laboratorios), de educación de formación profesional. Se trata, de un uso público (aulas), de establecimiento docente. (No comercial, ni pública concurrencia). Los usuarios van a ser niños de a partir de 16 años y adultos. No niños menores de 6 años, que puedan escalar las barreras de protección.
Aun así, por funcionalidad, las ventanas estarán dotadas de manillas extraíbles, de tal manera que se podrán extraer las manillas para controlar la apertura de los huecos.

5.Limpieza de acristalamientos exteriores:
El uso del edificio es Docente. No es de aplicación.

SUA- 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento:

1.impacto

Impacto con elementos frágiles:
No se sitúan nuevos vidrios en áreas con riesgo de impacto.

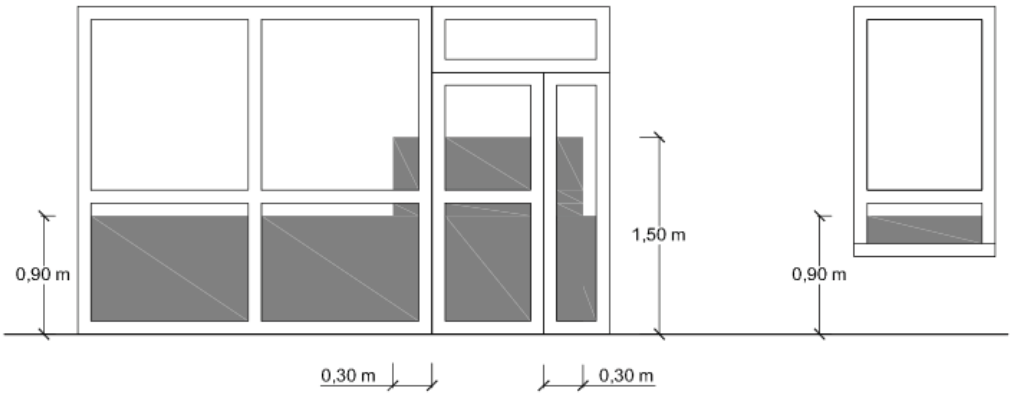


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

SUA- 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:

No se modifican puertas del edificio.

SUA- 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

No se modifica la iluminación del edificio.

SUA- 5, 6, 7: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación, ahogamiento, vehículos en movimiento:

No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

SUA-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo:

Únicamente se modifica parte de las carpinterías exteriores del edificio.

SUA-9. Accesibilidad:

Únicamente se modifica parte de las carpinterías exteriores del edificio. No se actúa sobre el acceso exterior hasta el edificio, ni en los accesos entre plantas del edificio, ni en los itinerarios del edificio, ni en las dotaciones del mismo.

3.4- AHORRO ENERGÍA

IV Criterios de aplicación en edificios existentes

Criterio 1: no empeoramiento Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:
a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito

básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

Se trata de una actuación de sustitución parcial de las carpinterías exteriores en la que se mejora las condiciones previas existentes en cuanto a lo establecido en el CTE sobre Ahorro de Energía.

HE-0. Limitación del consumo energético.

No es de aplicación, ya que no se amplía el edificio, ni se cambia el uso, ni se renueva la instalación de generación térmica ni más del 25% de la envolvente térmica.

HE-1. Condiciones para el control de la demanda energética

Es de aplicación en reformas.

3.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica:

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de laintervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio
Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor(K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

Las nuevas carpinterías a colocar, cumplirán los valores de la tabla 3.1.1.

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

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%.

Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

Altitud IRUN, 20 M. Zona climática: D1.

Ulim, para **huecos** (conjunto de marco, vidrio y cajón de persiana) **≤ 1,8 W/m2k**

TRANSMITANCIA DE HUECOS

2.1.4.1 Transmitancia térmica de huecos

Para el cálculo de la transmitancia térmica de huecos (ventana, lucernario o puerta) U_H [W/m^2·K] se empleará la norma UNE EN ISO 10077.

$$U_H = \frac{A_{H,v}U_{H,v} + A_{H,m}U_{H,m} + l_v\psi_v + A_{H,p}U_{H,p} + l_p\psi_p}{A_{H,v} + A_{H,m} + A_{H,p}} \quad (10)$$

siendo,

U_H	la transmitancia térmica del hueco (ventana, lucernario o puerta) [W/m^2·K];
$U_{H,v}$	la transmitancia térmica del acristalamiento [W/m^2·K];
$U_{H,m}$	la transmitancia térmica del marco [W/m^2·K];
$U_{H,p}$	la transmitancia térmica de la zona con panel opaco o cajón de persiana [W/m^2·K];
Ψ_v	la transmitancia térmica lineal debida al acoplamiento entre marco y acristalamiento [W/m·K];
Ψ_p	la transmitancia térmica lineal debida al acoplamiento entre marco y paneles opacos o cajón de persiana [W/m·K];
$A_{H,v}$	el área de la parte acristalada [m^2];
$A_{H,m}$	el área del marco [m^2];
$A_{H,p}$	el área de la parte con panel opaco o cajón de persiana [m^2];
l_v	la longitud de contacto entre marco y acristalamiento [m];
l_p	la longitud de contacto entre marco y paneles opacos o cajón de persiana [m];

Los valores de las transmitancias térmicas lineales se pueden calcular o tomar de la siguiente tabla:

Tabla 10 Transmitancia térmica lineal Ψ_p y Ψ_v en huecos*

Material del marco	Acristalamiento o empanelado simple	Acristalamiento o empanelado doble o triple	Acristalamiento doble con baja emisividad o triple con dos capas de baja emisividad
Madera y plástico	0,00	0,06 / 0,05	0,08 / 0,06
Metálico con rotura de puente térmico	0,00	0,08 / 0,06	0,11 / 0,08
Metálico sin rotura de puente térmico	0,00	0,02 / 0,01	0,05 / 0,04

* Valores para elementos separadores convencionales y para elementos de prestaciones térmicas mejoradas.

En el caso de paneles opacos o cajones de persiana con juntas más aislantes que el propio panel o cajón de persiana, se puede tomar $\Psi_p = 0$.

Se adjuntan, en anexo nº 3 fichas de cálculo de varias tipologías de huecos.

Valores tomados:

$U_{H,V}$ = 1,90 W/m2K
$U_{H,M}$ = 1,50 W/m2K
$U_{H,P}$ = 0,90 W/m2K
Ψ_P = 0,00
Ψ_V = 0,08

No es exigible un valor máximo de coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K), ya que no es un edificio nuevo si se renueva más del 25% de la envolvente térmica.

3.1.2 Control solar de la envolvente térmica

No es de aplicación por no tratarse de renovación de más del 25% de la envolvente térmica.

3.1.3 Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

La permeabilidad al aire(Q100) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 $m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 (≤9 $m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

Las nuevas carpinterías cumplirán la permeabilidad a los **huecos Q100 lim ≤ 9 m3/h.m2.** (Clase 3 según norma UNE EN 12207:2017). Se tendrá en cuenta el cajón de persiana.

Se presentarán fichas técnicas y ensayos.

5Construcción, mantenimiento y conservación

5.1Características exigibles a los productos

-Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g para la parte semitransparente del hueco; por la transmitancia térmica U (W/m2·K) y la absortividadα para los marcos de huecos (incluidas puertas); y por la transmitancia térmica lineal Ψ (W/mK) para los espaciadores.

-Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE-EN 12207:2017.
Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.

HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas.

No es de aplicación. No se reforma la instalación térmica.

HE-3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

No es de aplicación. No se realizan actuaciones en la instalación de iluminación.

HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

No es de aplicación. No se interviene en la instalación térmica. Únicamente se modifica parte de las carpinterías exteriores del edificio.

HE-5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación. Únicamente se modifica parte de las carpinterías exteriores del edificio.

3.5- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es de aplicación, ya que se trata de una obra de reforma, de cambio de parte de la carpintería exterior y no de una rehabilitación integral.

3.6-SALUBRIDAD

HS-1. Protección frente a la humedad
Se considera ésta reforma una mejora, en la que se proporciona al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos del CTE.

Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad
Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Únicamente se modifica parte de las carpinterías exteriores del edificio.
No se modifica ni muros, ni fachada, ni cubierta.

HS-2. Recogida y evacuación de residuos

No se trata de un edificio de vivienda.

HS-3. Calidad del aire interior.

No se trata de un edificio de vivienda.

HS-4. Suministro de agua.

No se interviene en la instalación de fontanería.

HS-5. Evacuación de aguas.

No se interviene en la instalación de evacuación de aguas pluviales ni de aguas residuales.

HS-6. Protección frente a la exposición al radón.

Esta sección es de aplicación, en intervenciones en edificios existentes cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

Según apéndice B, Irún es un municipio que pertenece a zona I.

La actuación a realizar no permite aumentar la protección frente al radón. Se

dejan rejillas de ventilación continuas en las ventanas del sótano (en mayor cantidad de las existentes actualmente), con el fin de aumentar la ventilación y no permitir el incremento de concentración de radón.

4- JUSTIFICACION DE OTRAS NORMATIVAS

4.1- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 235/2013 POR EL QUE SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

No es de obligado cumplimiento, ya que no se trata de un edificio de nueva construcción, ni de un edificio existente que se vaya a vender o alquilar.

4.2- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 112/2012 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se presenta estudio de Gestión de Residuos, en anexo nº4.
Se estima una partida de 3.205,85 euros + IVA, para la gestión de residuos de la obra. (Ver presupuesto).
Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

4.3- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Se aporta en anexo nº 5.

4.4- RD 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD

Se elabora un Estudio de Seguridad y Salud, que forma parte de este proyecto.

El técnico que suscribe espera haber resuelto adecuadamente el encargo recibido y confía que la documentación aportada sea suficiente para obtener las licencias oportunas.

Irun, 2020ko Azaroa



Asier Zarrazkin Lucas

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

anexo nº 1:

Fichas técnicas

-Pefil COR 70 INDUSTRIAL DE CORTIZO

- Cajón de PVC-200 Aislamax-Pus con copoprem y membrana acústica.

-Vidrio climalit plus silence.

-Vidrio stadip silence.

COR 70 INDUSTRIAL

RPT

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
U_w desde 0,9 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas*:
α A B C D E
* En función de la transmitancia del vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **55 mm**.
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 44 dB**.

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000): **Clase 4**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000): **Clase E1200**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000): **Clase C5**
Ensayo de referencia ventana 1,23 x 1,48 m. 2 hojas.
Resistencia a la efracción (UNE-EN 1627:2011): **Grado RC2 (WK2)**
Ensayo de referencia ventana 2,52 x 1,47 m. 1 hoja con herraje EVO SECURITY.

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 78 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Ventana 1,5 mm Balconera 1,7 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1.600 mm Alto (H) = 2.600 mm
PESO MÁXIMO/ HOJA	160 Kg.

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat >60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posililidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor
HERRAJE	Posibilidad bisagras ocultas Posibilidad herraje de seguridad

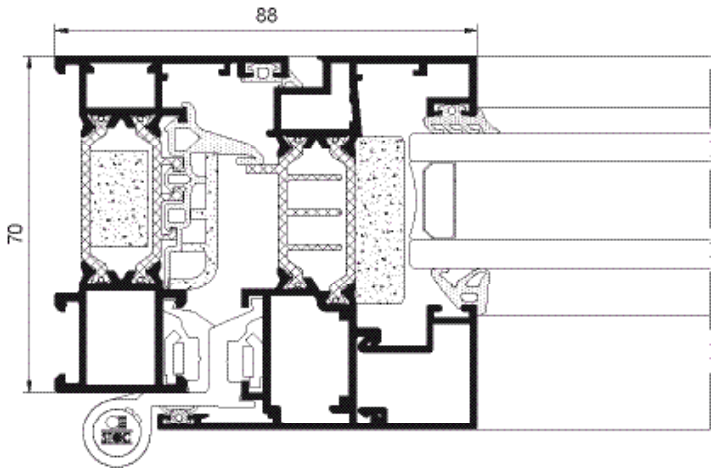
ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 32 a 35 mm

JUNTAS
Triple junta de EPDM

ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

POSIBILIDADES DE APERTURA	
INTERIOR	Practicable, oscilo-batiente, plegable oscilo-paralela, abatible y pivotante de eje horizontal o vertical
EXTERIOR	Practicable y proyectante - deslizante

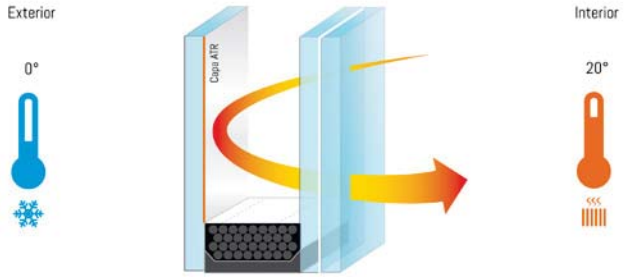


Pida a su instalador

SGG CLIMALIT PLUS® *SILENCE*

con PLANITHERM / PLANISTAR ONE y con un cristal de seguridad STADIP





Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS con un vidrio de última generación de aislamiento térmico reforzado (PLANITHERM o PLANISTAR ONE) y un vidrio de seguridad STADIP SILENCE con PVB acústico, separados por una cámara de aire, instalado en su marco de ventana de aluminio, PVC o madera.

Confort Térmico

CLIMALIT PLUS contiene PLANITHERM o PLANISTAR ONE, cristales de aislamiento térmico reforzado que le ofrecen confort térmico y ahorro energético.

Se recomienda un espesor de cámara entre 12 y 16 mm para aprovechar el maximo aislamiento que puede ofrecer CLIMALIT PLUS en su ventana.

Transmitancia térmica del vidrio: U = 1,0 - 2,4 W/m²K

Confort Acústico

CLIMALIT PLUS con cristal STADIP SILENCE ofrece una alta protección frente al ruido exterior, proporcionando un gran confort acústico.

Atenuación acústica: 38 - 42 dB

Seguridad

CLIMALIT PLUS con cristal de seguridad STADIP le aporta una seguridad extra para personas, evitando cortes y daños si se produce una rotura. Un STADIP está ensayado para asegurar su integridad.

Nivel de seguridad de uso: NPD/1B1o 2B2/1B1
Nivel de seguridad antiagresión: NPD/P2A



Desarrollo sostenible

Los cristales CLIMALIT PLUS permiten:

- Un excelente aislamiento térmico que contribuye al ahorro energético en el edificio y, por tanto, a la reducción de emisiones de CO_2.
- Un aislamiento acústico eficaz que permite reducir el paso del ruido. La contaminación ambiental es cada vez más agresiva en los entornos urbanos y sus consecuencias para la salud pueden ser muy perjudiciales.

CLIMALIT PLUS contribuye al ahorro de energía y al confort en el hogar.

www.climalizate.es

Gracias a **CLIMALIT PLUS** y la campaña **CLIMALÍZATE** podrá ganar un viaje para dos personas al clima de sus sueños.

Participar es muy fácil, sólo tiene que rellenar el formulario e introducir el número que aparece en las pegatinas de sus ventanas con **CLIMALIT PLUS.**

Cuantas más etiquetas introduzcas, más posibilidades de ganar.



SGG CLIMALIT®

Para más información, póngase en contacto con su instalador más cercano.
Todos los instaladores trabajan con SGG CLIMALIT, marca líder en el mercado.

SAINT-GOBAIN

SGG STADIP® SILENCE

Acristalamiento laminado de seguridad con prestaciones de aislamiento acústico

Descripción

SGG STADIP SILENCE es un acristalamiento laminado de seguridad con prestaciones de aislamiento acústico, compuesto por dos o más vidrios ensamblados entre sí por uno o varios film de butiral de polivinilo acústico, PVB (*).

Aplicaciones

Fachadas acristaladas
Ensamblado en un acristalamiento aislante (SGG CLIMALIT SILENCE o SGG CLIMALIT PLUS SILENCE), SGG STADIP SILENCE atenúa fuertemente el ruido exterior en el interior de los edificios y viviendas situadas en zonas ruidosas (comerciales, periféricas, zonas próximas a estaciones, aeropuertos...).

Cubiertas
SGG STADIP SILENCE atenúa notablemente el ruido de impacto de la lluvia granizo sobre las ventanas, claraboyas y cubiertas.

Separadores de ambientes interiores
• Cabinas de interpretación.
• Mamparas divisorias de despachos.
• Salas de reuniones.
Las aplicaciones de SGG STADIP SILENCE son idénticas a las de los acristalamientos SGG STADIP o SGG STADIP PROTECT. El acristalamiento añade un confort acústico óptimo a sus propiedades de resistencia mecánica y de seguridad.

Ventajas

Aislamiento acústico
SGG STADIP SILENCE presenta mejores prestaciones acústicas que el acristalamiento SGG STADIP y SGG STADIP PROTECT de idéntica composición pero ensamblados con uno o varios PVBs clásicos.

Resistencia mecánica y seguridad
SGG STADIP SILENCE presenta una resistencia mecánica y unas prestaciones de seguridad idénticas a las de SGG STADIP o SGG STADIP PROTECT de idéntica composición.

Gama

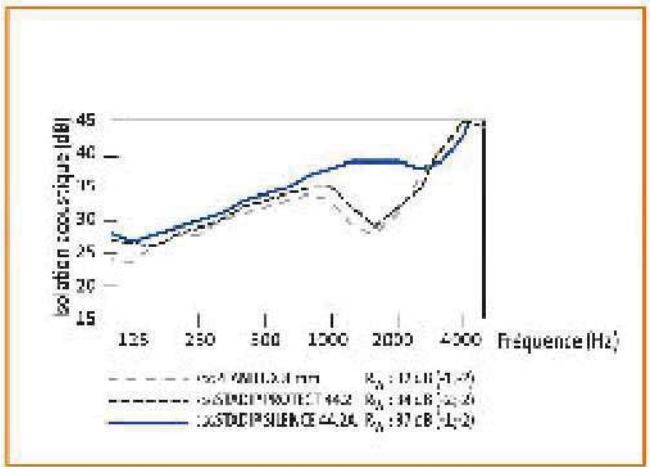
Vidrio-base
Se propone SGG STADIP SILENCE con las mismas composiciones que los productos de las gamas SGG STADIP, SGG STADIP PROTECT. Consultar SGG STADIP en esta web.

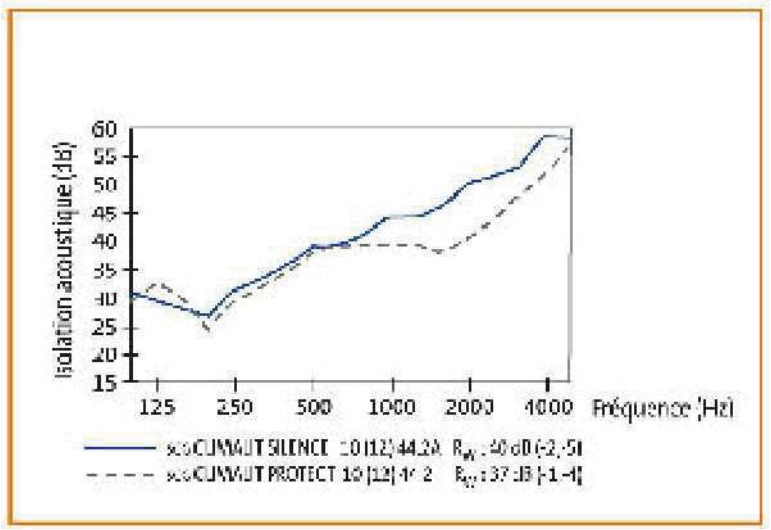
Denominación
La denominación de los productos SGG STADIP SILENCE se realiza al igual para los acristalamientos de la gama SGG STADIP o SGG STADIP PROTECT. A falta de cualquier información sobre el tipo de vidrio empleado, la denominación refleja una composición de acristalamiento laminado formado por vidrios incoloros SGG PLANILUX. Por ejemplo: el acristalamiento SGG STADIP SILENCE 44.2A se compone de 2 vidrios SGG PLANILUX de 4 mm ensamblados por 2 films de PVB(A) acústicos. Cuando se empleen otros vidrios distintos de SGG PLANILUX, se añade el nombre del vidrio-base utilizado a continuación de la denominación SGG STADIP SILENCE. Por ejemplo: SGG STADIP SILENCE 64.2A ANTELIO plata está compuesto de un vidrio de control solar SGG ANTELIO plata de 6 mm ensamblado con un vidrio SGG PLANILUX de 4 mm por 1 film PVB(A) acústico de 0,76 mm de espesor.

Dimensiones de fabricación
Dimensiones máximas: 6000 x 3210 mm
Dimensiones mínimas: 300 x 300 mm

Prestaciones

Aislamiento acústico
SGG STADIP SILENCE suprime completamente la caída del aislamiento acústico en torno a la frecuencia crítica del vidrio, tanto en acristalamiento simple como en doble acristalamiento. Así, aporta prestaciones acústicas óptimas.





En acristalamiento simple

A espesor idéntico de vidrio, SGG STADIP SILENCE incrementa la media de aislamiento acústico - expresado en Rw (EN ISO 717) - en 3 dB, en relación con los acristalamientos laminados SGG STADIP, y en 5 dB, en relación con los acristalamientos SGG PLANILUX.

SGG STADIP SILENCE 44.1A o 44.2A de 8,8 mm de espesor ofrecen la misma atenuación acústica (Rw = 37dB) que un acristalamiento monolítico SGG PLANILUX de 19 mm.

En doble acristalamiento

Consultar SGG CLIMALIT SILENCE en esta web.

Comparación de propiedades acústicas					
Espesor total (mm)	SGG PLANILUX	SGGSTADIP / SGG STADIP PROTECT		SGG STADIP SILENCE	
	Rw (C;Ctr)	Composición	Rw (C;Ctr)	Composición	Rw (C;Ctr)
6	31 (-1;-2)	33.1 ó 33.2	31 (-1;-2)	33.1A ó 33.2A	36 (-1;-3)
8	32 (-1;-2)	44.1 ó 44.2	34 (-1;-2)	44.1A ó 44.2A	37 (-1;-2)
10	33 (-1;-2)	55.1 ó 55.2	35 (-2;-3)	55.1A ó 55.2A	38 (-1;-2)
12	34 (0;-2)	66.1 ó 66.2	35 (-1;-3)	66.1A ó 66.2A	39 (-1;-2)

Seguridad

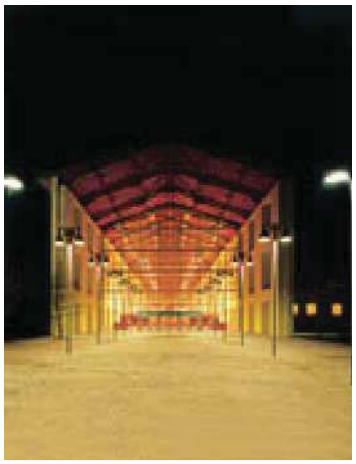
Para una composición idéntica (espesor de vidrio y número de films pubs intercalarios) SGG STADIP SILENCE ofrece las mismas prestaciones de seguridad que las ofrecidas por SGG STADIP, SGG STADIP PROTECT y SGG STADIP PROTECT SP.
Por ejemplo: SGG STADIP SILENCE 44.6A está clasificado como P5A de acuerdo con la EN 356 al igual que un acristalamiento SGG STADIP PROTECT SP 510 como 44.6.
Consultar SGG STADIP en esta web.

SGG STADIP SILENCE											
Composición (1)		33.1A	44.1A	55.1A	66.1A	33.2A	44.2A	55.2A	66.2	44.4A	SP 510A
Espesor	mm	6	8	10	12	7	9	11	13	10	10
Peso	kg/m²	15,5	20,5	25,5	30,5	16	21	26	31	21,5	22
Factores luminosos											
TL	%	88	87	86	85	88	87	86	85	86	86
RL ext	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
RL int	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tuv	%	2	2	2	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Factores energéticos											
TE	%	74	71	68	65	73	70	67	64	68	67
RE ext	%	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7
RE int	%	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
AE	%	19	22	25	28	20	23	27	29	25	27
Factor solar g		0,79	0,77	0,75	0,73	0,78	0,76	0,74	0,72	0,75	0.74
Shading coefficient		0,91	0,88	0,86	0,84	0,9	0,87	0,85	0,82	0,86	0.85
Coeficiente Ug Aire	W/(m²,K)	5,7	5,7	5,6	5,5	5,7	5,7	5,6	5,5	5,7	5.7
Índice de atenuación acústica (2)											
RW	dB	36	37*	38	39	36	37*	38	39	37	38
C	dB	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1
Ctr	dB	-3	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2
RA	dB	35	36	37	39	35	36	37	38	37	37
RA,tr	dB	33	35	36	36	33	35	36	37	35	36

(1) La letra A significa que se trata de un PVB acústico
(2) los valores de los índices de atenuación acústica han sido calculados en el laboratorio acústico de Saint-Gobain Glass según la norma EN ISO 140. Estos valores pueden variar de un laboratorio a otro.

Transformación

SGG STADIP SILENCE se transforma de forma idéntica a un acristalamiento laminado SGG STADIP normal. Consultar SGG STADIP en esta web.



Auditorium, Parma, Italia
Arquitecto : Renzo Piano

Puesta en obra

Consultar SGG STADIP en esta web.
Se supervisará de manera especial la correcta estanqueidad de SGG STADIP SILENCE o SGG CLIMAPLUS SILENCE colocado en obra.

Normativa

Los acristalamientos SGG STADIP SILENCE cumplen con todas las exigencias de la norma EN 12543 y son conformes con la normativa aplicable relativa al marcado CE.

Documento Nº 240415

ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE, ESTANQUEIDAD AL AGUA Y RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO

Empresa	**Perfiles Pleck, S.A.L.** **C/ Edison nº 7. Benissa. Alicnate.**
Producto	**Cajón de PVC 200 Aislamax-Plus con copoprem y membrana acústica.**
Fabricante	**Perfiles Pleck, S.A.L.**
Modelo	**Aislamax-Plus PVC- 200**
Dimensiones (AnxAl)	**1230 mm x 200 mm**

Material

Cajón: **PVC con membrana acústica superio, inferior y parte posterior.**

Tapa de registro: **PVC con copoprem y mambrana acústica.**

Testeros: **ABS**

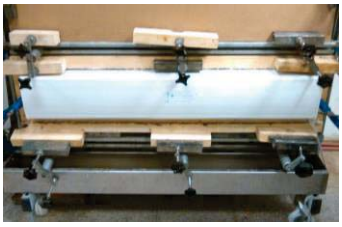
Lamas: **62 lamas de 45 mm con aislante + 1 terminal con burlete.**

Fecha de Ensayo **24.02.016**

Permeabilidad al aire	**CLASE 4**
Estanqueidad al agua	**CLASE E_{3000}**
Resistencia a la carga de viento	**3000±15Pa**

Normas de Ensayo:
UNE 85246-1:2009. Cajón de persiana. Monoblock de perfiles de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) y sus accesorios. Requisitos, prestaciones, métodos de ensayo y clasificación.
UNE-EN 1026:2000. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire.
UNE-EN 1027:2000. Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua.
UNE-EN 12211:2000. Ventanas y puertas. Resistencia a la carga de viento, apartado 7.4

Sección y/o fotografía:





Normas de Clasificación:
UNE 85246-1:2009. Cajón de persiana. Monoblock de perfiles de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) y sus accesorios. Requisitos, prestaciones, métodos de ensayo y clasificación.
UNE-EN 12207:2000. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire.
UNE-EN 12208:2000. Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua.
UNE-EN 12210:2000. Ventanas y puertas. Resistencia a la carga de viento.

Organismo Notificado Nº 1668

Navarrete a 08 de febrero de 2016

Luis García Viguera
Responsable Técnico

El presente documento extracta y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 240415
Para una adecuada identificación de las características del material ensayado y de los resultados obtenidos es imprescindible disponer de la documentación referida.

Documento Nº 240416

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO

Norma de Ensayo:
UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo.

Sección

Peticionario	**PERFILES PLECK, S.A.L.** **C/ EDISON Nº 7. BENISSA. ALICANTE.**
Producto	**Cajón de PVC-200 Aislamax-Pus con copoprem y membrana acústica.**
Modelo	**Aislamax-Plus PVC- 200**
Dimensión (An x Al)	**1230 mm x 200 mm**
Material	**Cajón: PVC con membrana acústica superior, inferior y parte posterior.** **Tapa de registro: PVC con copoprem y mambrana acústica.** **Testeros: ABS** **Lamas: 62 lamas de 45 mm con aislante + 1 terminal con burlete.**
Fecha de Ensayo	**24.02.2016**





Índice de Reducción SonoraRw ($C;C_{tr}$)

42(0;0) dB (*)

(*) Colocación de la muestra según directrices del peticionario y con desviaciones a lo indicado en la norma UNE-EN ISO 10140-1

ENAC ENSAYOS Nº 288/LE634

Organismo Notificado Nº 1668

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

Navarrete a 08 de Febrero de 2016

Luis García Viguera
Responsable Técnico

Oscar Blanco Navaridas
Director Técnico

El presente documento extracta y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 240416.
Para una adecuada identificación de las características del material ensayado y de resultados obtenidos es imprescindible disponer de la documentación referida. El peticionario no ha suministrado documentación técnica del producto.

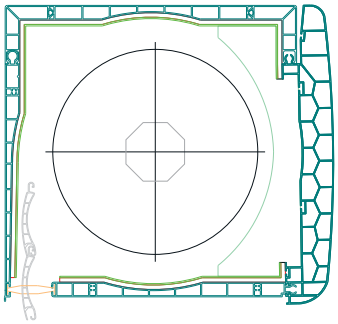
1 SUMARIO

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA MEDIANTE MÉTODO NUMÉRICO

Norma de Cálculo: UNE-EN ISO 10077-2:2012. Prestaciones térmicas de ventanas, puertas y persianas. Cálculo del coeficiente de transmitancia térmica. Parte 2: Método numérico para los marcos

Empresa	**PERFILES PLECK, S.A.L.** **C/ Edisson nº 7.** **26005 Benissa (Alicante).**
Producto	**Cajón de persiana PVC 200 AISLAMAX-PLUS.**
Modelo	**PVC-200 AISLAMAX-PLUS con copoprem curvo y membrana acústica en tres caras.**
Material	**PVC**
Fecha de Cálculo	**20/03/2017**

Sección:



Transmitancia Térmica Normalizada (Usb)	**0,90 W/(m²K)**

Navarrete a 20 de marzo de 2017

CE Organismo Notificado Nº 1668

Gonzalo Malaina Bengoa
Técnico de Área

Luis García Viguera
Responsable Departamento

anexo nº 2:

Informe fisura muro exterior

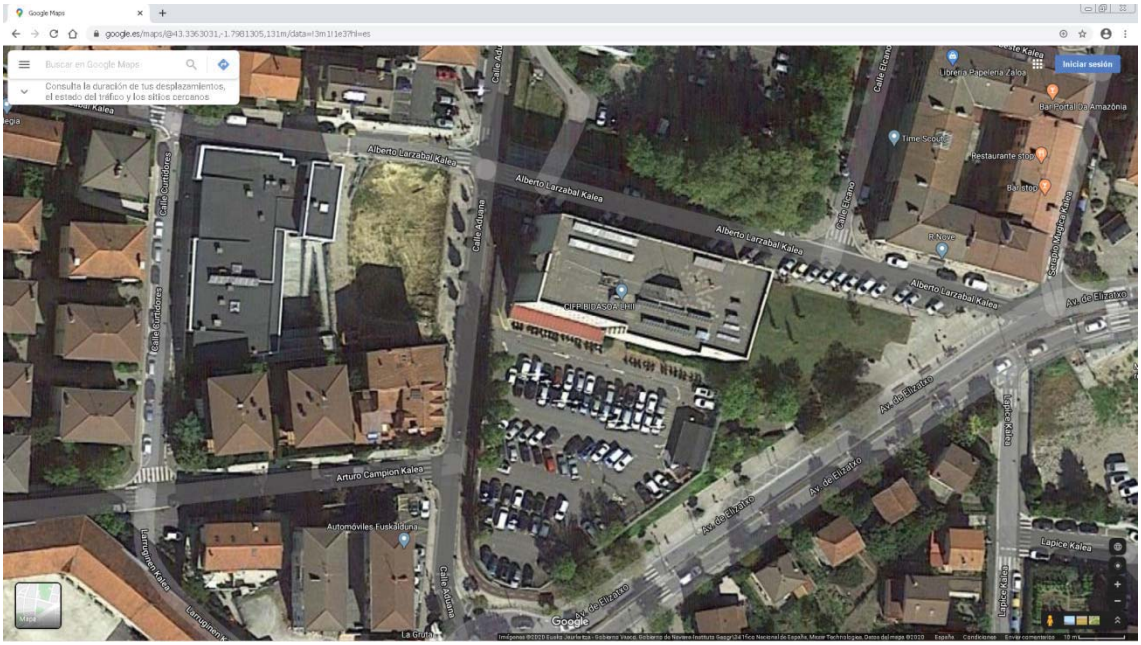
INFORME SOBRE LAS GRIETAS EXISTENTES EN LA FACHADA OESTE DEL CENTRO DE F. P. BIDASOA DE IRUN

Marzo de 2020

José Manuel Ibargoyen Arquitecto

1- OBJETO DEL ENCARGO

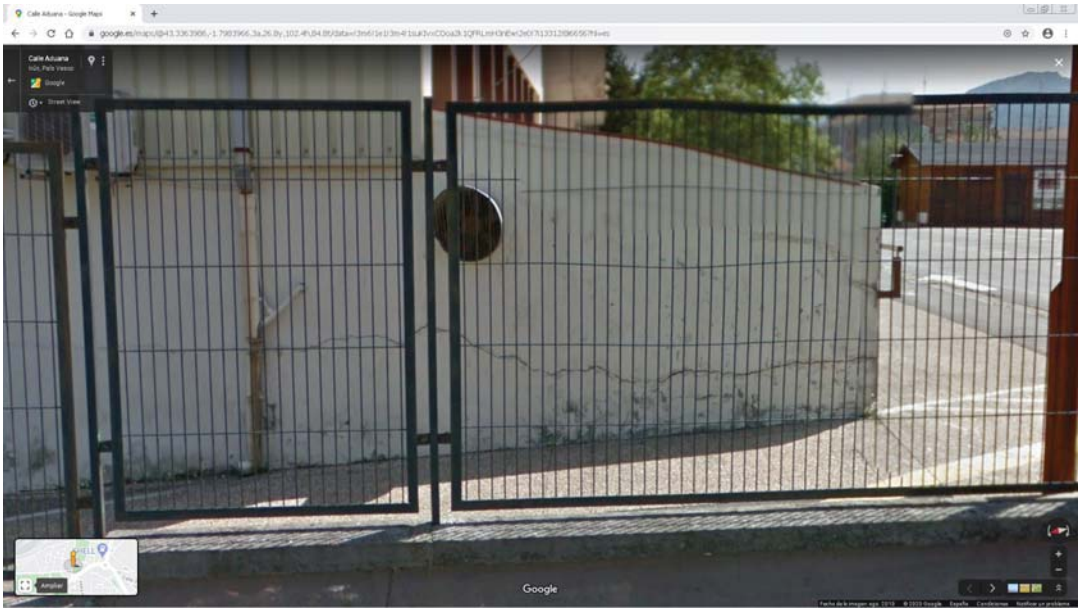
El presente trabajo se realiza por encargo del Departamento de Educación del Gobierno vasco y consiste en realizar un informe en relación con las grietas existentes en un testero de su fachada oeste.



2- ANTECEDENTES

Se visita el edificio el día 27 de febrero y nos muestran la pared Oeste afectada por las grietas en su parte inferior.

Imagen de Google de 2018, se verifica que las grietas son antiguas ya demás se han reparado antes



3- DESCRIPCION DE LOS DAÑOS



Como se aprecia en la foto las grietas solo aparecen en la parte inferior de la fachada oeste pero al llegar a la esquina no siguen por la fachada sur que vimos en el sitio que es un elemento portante, muro de hormigón. Deducimos por ello que esto no es un problema estructural, es un tema de albañilería.

Se descarta por ello un problema de asiento del terreno o estructural que tenía que afectar necesariamente a ambas fachadas.

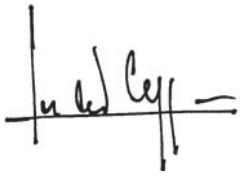
Se realizó una cata y pudimos apreciar que prácticamente la totalidad del cierre de ladrillo exterior de esta zona pasa por delante del canto del forjado, de modo que ese cerramiento de ladrillo apoya fundamentalmente sobre la acera, no sobre el forjado de hormigón, al compactar el terreno bajo la acera desciende y el cierre de ladrillo con ella de modo que sale la grieta en varias líneas ya que la estructura se mantiene y el cierre no, evidentemente donde se sitúa el forjado es una línea que necesariamente se marca.

4- SOLUCION PROPUESTA

Se propone a partir del forjado buscar un apoyo sólido al cerramiento y bajo el mismo marcar la junta y disponer algún elemento elástico que permita disimular el descenso del cierre que quede bajo el apoyo

En lugar de buscar el apoyo con angulares de acero o similar que con el paso del tiempo en nuestro clima generan problemas de oxidación y nuevas patologías, se propone ejecutar un tacón en el forjado que haga esa función. Descartamos el chapeo por delante del tacón y consideramos mejor la colocación de un vierteaguas de chapa galvanizada que además cubre la junta elástica que se formará bajo el forjado. Adjunto detalle de la solución propuesta.

Donostia San Sebastián Marzo de 2020

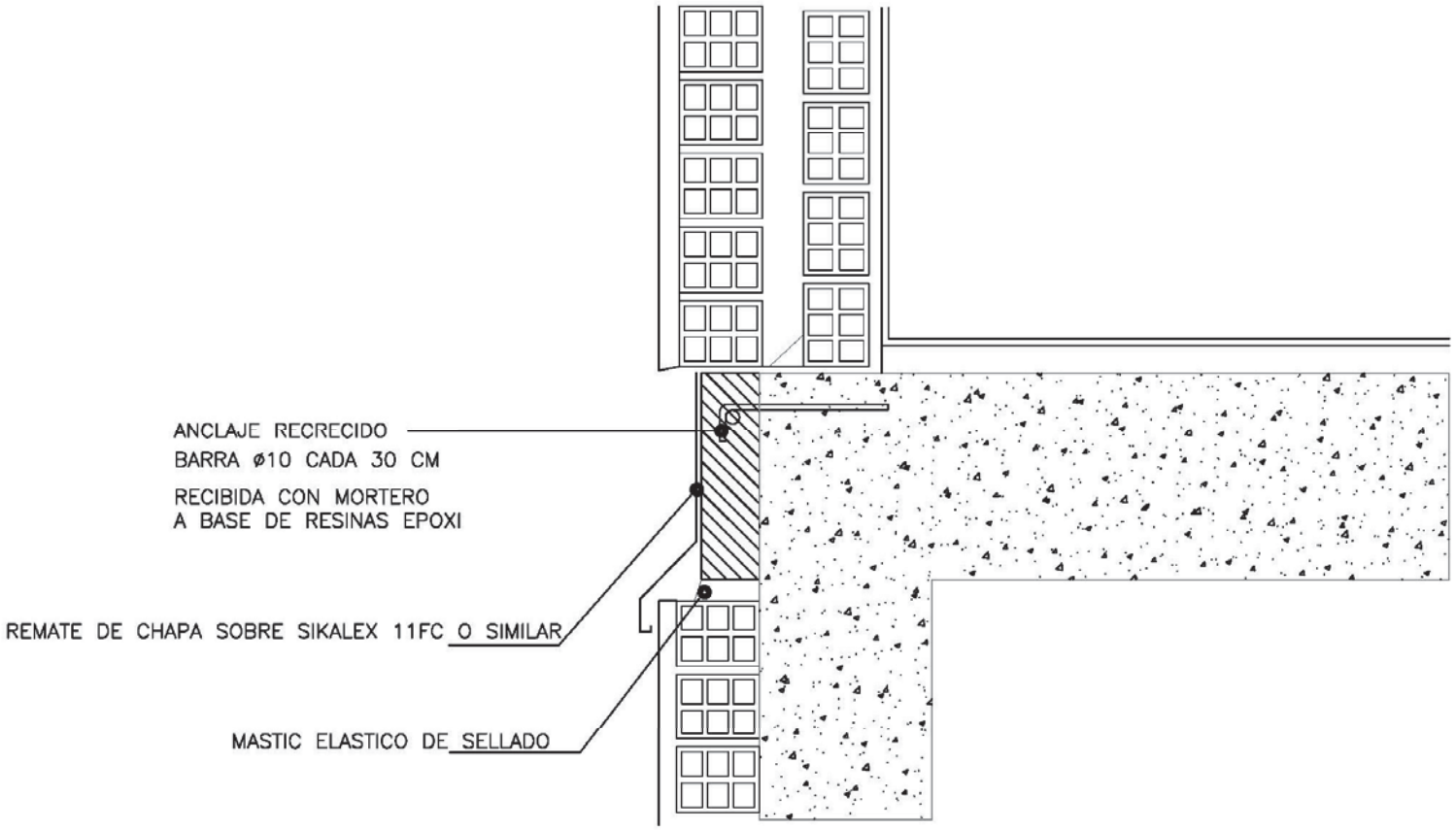


José Manuel Ibargoyen Cancio
Arquitecto

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO


ANCLAJE RECRECIDO
BARRA ø10 CADA 30 CM
RECIBIDA CON MORTERO
A BASE DE RESINAS EPOXI
REMATE DE CHAPA SOBRE SIKALEX 11FC O SIMILAR
MASTIC ELASTICO DE SELLADO

anexo nº 3:

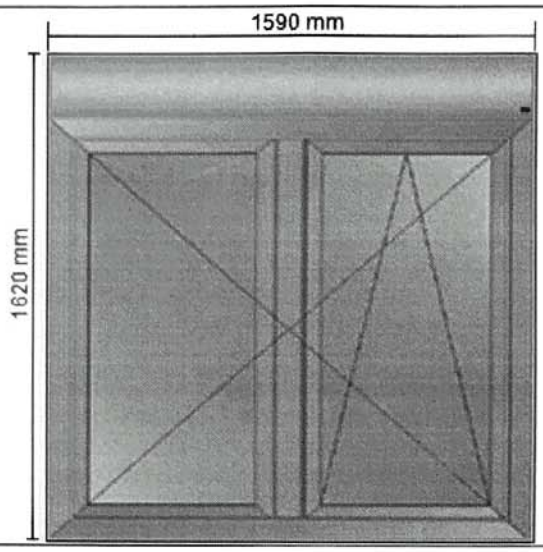
Informe huecos tipo realizado por CORTIZO. Calculo de la U de hueco.

CORTIZO
CENTRO TECNOLÓGICO

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. V13

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1590
Alto (mm)	1620
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 42 C: 0 Ctr: -2



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Cajón de persiana
Ancho (mm)	1590
Alto (mm)	200
Composición	AISLAMAX + PVC 200
PRESTACIONES	Ug: 0,90 Rw: 42 C: 0 Ctr: 0 Sg: 0,00

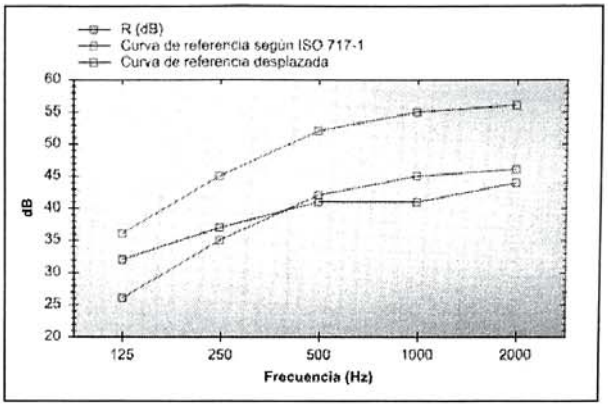
Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	1590
Alto (mm)	1420
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1,50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	1590
Alto de la muestra (mm)	1620
Área de la muestra (m²)	2,58
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	22/07/2020

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	37
500	41
1000	41
2000	44



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 42 C: 0 Ctr: -2
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	40 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_{jg} * \Psi_g + L_{jsb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m^2 del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m^2K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m^2K.

A_g = La superficie del vidrio en m^2.

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Cajón de persiana	0,11	0,90	0.00	0,32	0.00	0,00	0,90
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	1,9	1,40	0,72	1,54	9,55	1,90

U_W (W/m^2K) = 1,77

CORTIZO

David Macía Arias

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, que ha sido validado por el laboratorio acreditado del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a los vidrios, transmitancia térmica lineal debida al espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimados o introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco calculado y el cumplimiento de la normativa técnica de edificación correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia al viento y estanqueidad al agua están hechos sobre una muestra de referencia y el comportamiento real deberán ser ensayados o calculados. Las medidas máximas de los módulos deberán ser comprobadas mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.

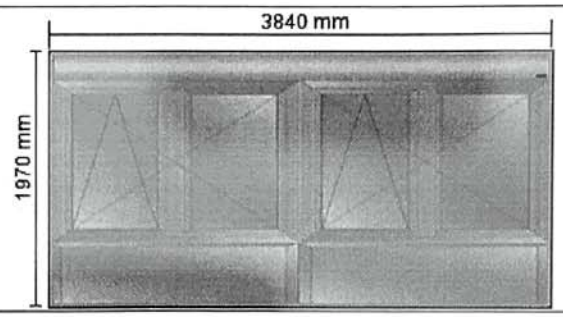
CORTIZO

CENTRO TECNOLÓGICO

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. V14

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	3840
Alto (mm)	1970
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (izquierda)
Ancho (mm)	1920
Alto (mm)	1270
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (izquierda)
Ancho (mm)	1920
Alto (mm)	1270
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO Cortizo

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1920
Alto (mm)	500
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1920
Alto (mm)	500
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

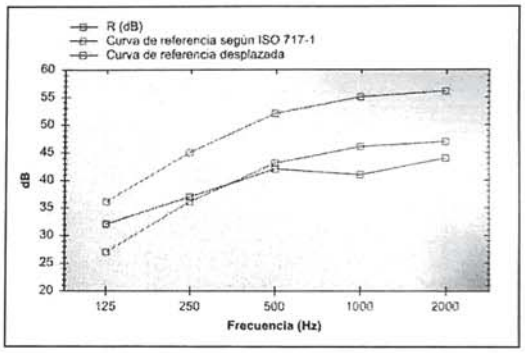
LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Módulo	Cajón de persiana
Ancho (mm)	3840
Alto (mm)	200
Composición	AISLAMAX + PVC 200
PRESTACIONES	Ug: 0,90 Rw: 42 C: 0 Ctr: 0 Sg: 0,00

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	3840
Alto de la muestra (mm)	1970
Área de la muestra (m^2)	7,56
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	22/07/2020

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	37
500	42
1000	41
2000	44



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	40 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_{fg} * \Psi_g + L_{fsb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m² del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m²K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m²K.

A_g = La superficie del vidrio en m².

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (izquierda)	0,08	1,9	1,40	0,73	1,71	9,94	1,88
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (izquierda)	0,08	1,9	1,40	0,73	1,71	9,94	1,88
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,23	0,73	4,44	1,89
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,23	0,73	4,44	1,89
Cajón de persiana	0,11	0,90	0.00	0,77	0.00	0,00	0,90

U_W (W/m²K) = 1,78

CORTIZO

David Macía Arias

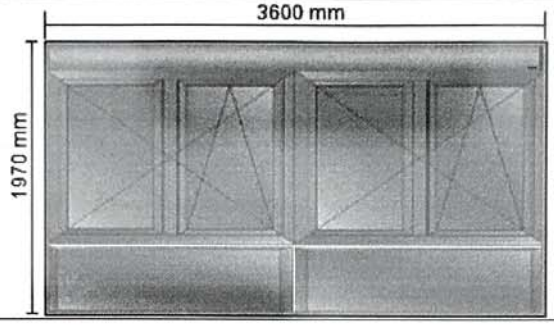
LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, que ha sido validado por el laboratorio acreditado del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a los vidrios, transmitancia térmica lineal debida al espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimados o introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado y el cumplimiento de la normativa técnica de edificación correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia al viento y estanqueidad al agua están hechos sobre una muestra de referencia y el comportamiento real deberán ser ensayados o calculados. Las medidas máximas de los módulos deberán ser comprobadas mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. V14_2

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	3600
Alto (mm)	1970
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	1800
Alto (mm)	1270
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	1800
Alto (mm)	1270
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1800
Alto (mm)	500
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1800
Alto (mm)	500
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

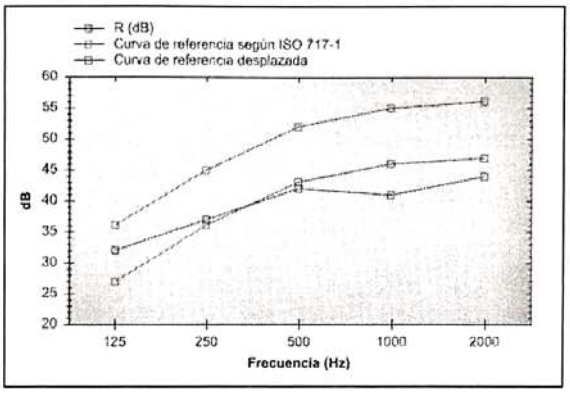


Módulo	Cajón de persiana
Ancho (mm)	3600
Alto (mm)	200
Composición	AISLAMAX + PVC 200
PRESTACIONES	Ug: 0,90 Rw: 42 C: 0 Ctr: 0 Sg: 0,00

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	3600
Alto de la muestra (mm)	1970
Área de la muestra (m^2)	7,09
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	22/07/2020

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	37
500	42
1000	41
2000	44



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	40 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

CORTIZO

CENTRO TECNOLÓGICO

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. V14_2

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + L_{jg} \cdot \Psi_g + L_{jsb} \cdot \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m² del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m²K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m²K.

A_g = La superficie del vidrio en m².

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	Ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	1,9	1,40	0,71	1,58	9,58	1,89
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	1,9	1,40	0,71	1,58	9,58	1,89
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,22	0,68	4,20	1,90
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,22	0,68	4,20	1,90
Cajón de persiana	0,11	0,90	0.00	0,72	0.00	0,00	0,90

U_W (W/m²K) = 1,79

CORTIZO

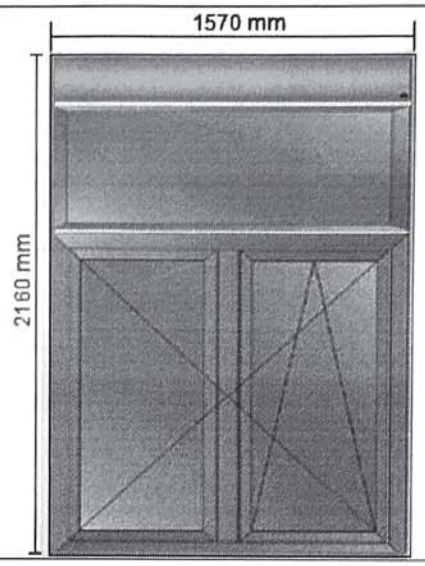
David Macía Arias

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, que ha sido validado por el laboratorio acreditado del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a los vidrios, transmitancia térmica lineal debida al espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimados o introducidos directamente por el usuario y se han de justificar

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1570
Alto (mm)	2160
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Cajón de persiana
Ancho (mm)	1570
Alto (mm)	200
Composición	AISLAMAX + PVC 200
PRESTACIONES	Ug: 0,90 Rw: 42 C: 0 Ctr: 0 Sg: 0,00

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1570
Alto (mm)	540
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

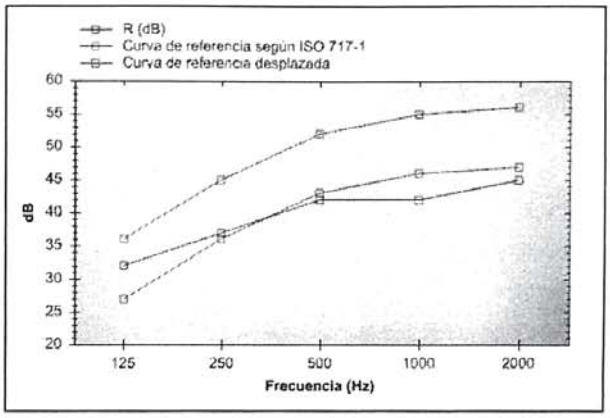
LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Módulo	Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	1570
Alto (mm)	1420
Composición	33.1BA(20)55.1BA BE
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 46 C: -1 Ctr: -7 Sg: 0,59
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	1570
Alto de la muestra (mm)	2160
Área de la muestra (m^2)	3,39
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	22/07/2020

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	37
500	42
1000	42
2000	45



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 43 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	40 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_g * \Psi_g + L_{sb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m^2 del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m^2K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m^2K.

A_g = La superficie del vidrio en m^2.

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Cajón de persiana	0,11	0,90	0.00	0,31	0.00	0,00	0,90
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,20	0,65	3,82	1,88
Ventana oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	1,9	1,40	0,72	1,51	9,49	1,90

U_W (W/m2K) = 1,80

CORTIZO

David Macía Arias

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, que ha sido validado por el laboratorio acreditado del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a los vidrios, transmitancia térmica lineal debida al espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimados o introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado y el cumplimiento de la normativa técnica de edificación correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia al viento y estanqueidad al agua están hechos sobre una muestra de referencia y el comportamiento real deberán ser ensayados o calculados. Las medidas máximas de los módulos deberán ser comprobadas mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.

anexo nº 4:

Estudio gestión de residuos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio
2 Definiciones
3 Medidas Prevención de Residuos
4 Cantidad de Residuos
5 Separación de Residuos
6 Medidas para la Separación en Obra
7 Destino Final
8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9 Presupuesto
10 Fianza
11 Plantillas de Impresos
12 Documentación Gráfica

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- 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.
- 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.

- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.
Dirección de la obra:	Elizatxo hiribidea, 10
Localidad:	IRUN
Provincia:	Gipuzkoa
Promotor:	Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza
Técnico redactor de este Estudio:	Asier Zarrazkin Lucas
Titulación o cargo redactor:	Arquitecto Técnico
Fecha de comienzo de la obra:	Año 2021

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **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 lixivialidad 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:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de

poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que

van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen

			Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	5,00 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	9,90 Kg	0,20
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	3,00 Kg	0,01
170101	Hormigón, morteros y derivados.	10,00 Tn	6,80
170102	Ladrillos.	1,00 Tn	0,68
170103	Tejas y materiales cerámicos.	1,00 Tn	0,94
170201	Madera.	0,10 Tn	0,65
170202	Vidrio.	13,20 Tn	11,17
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	0,10 Tn	0,10
170407	Metales mezclados.	7,90 Tn	4,15
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1,92 Tn	1,44
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	0,50 Tn	1,25
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,22 Tn	0,44
	Total :	**35,96 Tn**	**27,62**

5 Separación de Residuos

De acuerdo con las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	**Descripción del Residuo**	**Cantidad Peso**	**m3 Volumen Aparente**
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	5,00 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	9,90 Kg	0,20
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	3,00 Kg	0,01
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	10,00 Tn	6,80
170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos cerámicos	1,00 Tn	0,68
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos	1,00 Tn	0,94
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,10 Tn	0,65
170202	Vidrio.	13,20 Tn	11,17

	Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,10 Tn	0,10
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	7,90 Tn	4,15
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	1,92 Tn	1,44
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,50 Tn	1,25
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,22 Tn	0,44
	Total :	**35,96 Tn**	**27,84**

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera

de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	5,00 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	9,90 Kg	0,20
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	3,00 Kg	0,01
1700CERA	Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103. Destino: Valorización Externa	2,00 Tn	1,62
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	10,00 Tn	6,80
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,10 Tn	0,65
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	13,20 Tn	11,17
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Destino: Valorización Externa	0,10 Tn	0,10
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	7,90 Tn	4,15
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	1,92 Tn	1,44
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposición en Vertedero	0,50 Tn	1,25
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,22 Tn	0,44
	Total :	**35,96 Tn**	**27,84**

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de

Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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 vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- 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 destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

País Vasco

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 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9 Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.01	t	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	10,00	9,02	90,20
01.02	t	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,00	32,95	65,90
01.03	t	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	0,22	42,09	9,26
01.04	t	GESTIÓN RESIDUOS MATERIAL ASFÁLTICO VALORIZ. EXT. Tasa para el envío directo del residuo de material asfáltico exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10	11,27	1,13
01.05	t	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,50	8,22	4,11
01.06	t	GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,92	4,75	9,12
01.07	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,90	268,95	2.124,71
01.08	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10	1,37	0,14
01.09	t	GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR			

Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

			0,01	492,74	4,93
01.10	t	GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR			
		Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
			0,01	547,48	5,47
01.11	t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA			
		Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.			
			33,82	30,91	1.045,38
01.12	t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS			
		Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.			
			34,04	4,59	156,24
01.13	t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS			
		Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos			
			35,94	4,69	168,56
01.14	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS			
		Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.			
			0,02	62,52	1,25

TOTAL CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.686,40
TOTAL.....	3.686,40

10- FIANZA

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición., las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

En base a la normativa de aplicación, se establecerá un importe para la fianza.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

11- PLANTILLAS DE IMPRESOS

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto:	Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.
Dirección de la obra:	Elizatxo hiribidea, 10
Localidad:	Irún
Provincia:	Gipuzkoa
Redactor Estudio de Gestión:	Asier Zarrazkin lucas.
Presupuesto Ejecución Material:	……
Presupuesto Gestión Residuos:	……
Promotor:	Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza.
Director de Obra:	……
Director de Ejecución Material Obra:	……
Contratista redactor del Plan:	……
Fecha prevista comienzo de obra:	……

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición., es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

Representante Promotor	Director de Obra	Director Ejecución	Representante Contratista

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL POSEEDOR DE RESIDUOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Proyecto:	Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.
Dirección de la obra:	Elizatxo hiribidea, 10
Localidad:	Irún
Provincia:	Gipuzkoa
Promotor:	Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza.
Director de Obra:	……..
Director de Ejecución Material:	……..
Contratista redactor del Plan:	……

La obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla que asumirá el cargo de "Responsable de Gestión de Residuos" que velará por la correcta gestión de los residuos en la obra y el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Gestión de Residuos.
La persona a la que se asigne esta vigilancia deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto cumplimiento en obra de las medidas de gestión de residuos establecidas en el correspondiente Plan de Gestión de Resiudos redactado para la obra por lo que tendrá las funciones de mando suficientes.
En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y a la dirección facultativa, paralizando en su caso las actividades.
Será responsable de la entrega de los residuos de construcción y demolición de la obra, haciendo constar en un documento fehaciente en el que figure, al menos, la identificación de la persona poseedora y de la persona productora, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad de residuos 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 de la persona gestora de las operaciones de destino.
Será responsable de que los residuos, mientras se encuentren en poder del poseedor, se mantengan en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como de evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
Mantendrá un archivo físico o telemático, donde se recojan por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos generados en la obra.

Escriba un valor para Representante Legal Contratista con D.N.I. ,Sustituya este texto por DNI Representante Contratista representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de nombramiento de Responsable de Gesión de Residuos asignando dicho cargo a Sustituya este texto por nombre Responsable Gestión Residuos con D.N.I. Sustituya este texto por DNI Responsable Gestión Residuos

Firmado en Sustituya este texto por LOCALIDAD de obra, a …….

Representante legal de la empresa contratista	Persona Responsable Designada	Director de Obra	Director de Ejecución

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR	Comunidad Autónoma:					
Razón Social				**N.I.F.:**		
Dirección:				**Nº Productor**		
Municipio	**Provincia**				**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO	Comunidad Autónoma:					
Razón Social **Dirección del domicilio social:**	**N.I.F.**	**Nº Gestor Autorizado**				
Municipio	**Provincia**				**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA	Comunidad Autónoma:					
Razón Social	**N.I.F.**	**Matrícula Vehículo**				
Dirección del domicilio social:						
Municipio	**Provincia**				**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):				Cant. Total anual (kg):		
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5.Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:		**4.9.- Fecha envío:**				

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	**Q**
Operación de gestión	**D/R**
Tipo genérico del residuo peligroso	**L/P/S/G**
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	**C**
Características de peligrosidad	**H**
Actividad generadora del residuo peligroso	**A**
Proceso generador del residuo peligroso	**B**

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

PELIGROS FÍSICOS	
	***Explosivos.*** Explosivos inestables Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B Peróxidos orgánicos de los tipos A y B
	***Inflamables.*** Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2 Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2 Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables;cat.1,2 y 3
	***Comburentes.*** Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3 Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3
	***Gases a presión.*** Gases comprimidos; Gases licuados; Gases licuados refrigerados; Gases disueltos
	***Corrosivos.*** Corrosivos para los metales, categoría 1

PELIGROS PARA LA SALUD	
	***Toxicidad aguda.*** Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3
	***Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos.*** Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4 Irritación cutánea y ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3 Irritación de las vías respiratorias Efectos narcóticos
	Peligroso para la salud.

	Sensibilización respiratoria, categoría 1 Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2 Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2 Peligro por aspiración, categoría 1

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE	
	***Peligroso para el medio ambiente acuático.*** Peligro agudo, categoría 1 Peligro crónico, categorías 1 y 2



CONSTRUBIT.COM



CONSTRUBIT.COM



CONSTRUBIT.COM

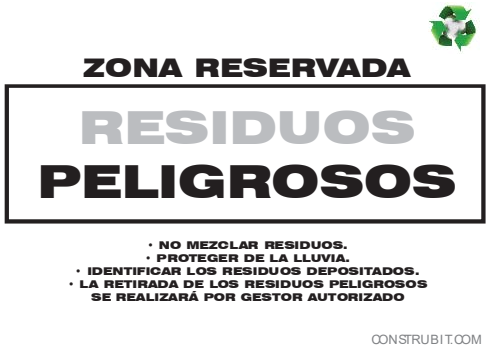


CONSTRUBIT.COM





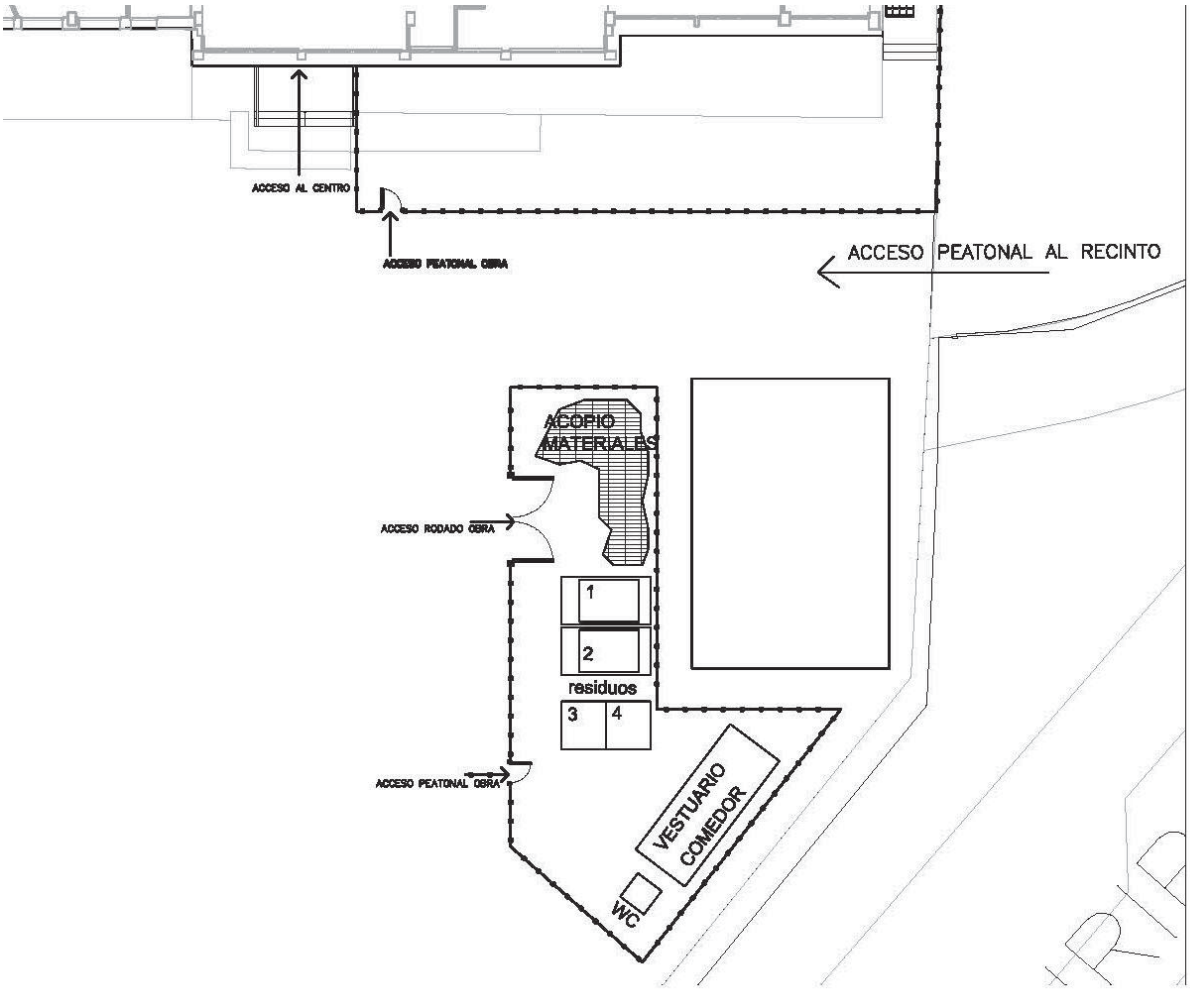




11 Documentación Gráfica

A continuación, se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.



1. Vidrio. Residuo no peligroso.
2. Aluminio. Residuo no peligroso.
3. Residuos de obra. Residuos no peligrosos.
4. Residuos peligroso.

Irun, Diciembre de 2020

Asier Zarrazkin
Arkitekto Teknikoa

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

anexo nº 5:

Plan de control de calidad

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Indice

1. MEMORIA

1. Memoria

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Cimentación y Estructuras

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

3. Aislante Térmicos

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

4. Impermeabilización

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

7. Carpintería, Defensas, Herrajes y Vidrio

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

7.4. Vidrio

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad

8. Revestimientos

8.8. Techos suspendidos

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS

5. Fachadas y particiones

5.2. Huecos

5.2.1. Carpinterías

5.2.1.1. Carpintería exterior

5.2.2. Acristalamientos

7. Revestimientos

7.1. Revestimiento de paramentos

7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

7.1.4.1. Enfoscados

7.1.4.2. Guarnecidos

7.1.5. Pinturas
7.3. Falsos techos

PRESUPUESTO

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

5. Fachadas y particiones

5.2. Huecos

5.2.1. Carpinterías
5.2.1.1. Carpintería exterior
5.2.2. Acristalamientos
5.2.4. Persianas

7. Revestimientos

7.1. Revestimiento de paramentos

7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
7.1.4.1. Enfoscados
7.1.4.2. Guarnecidos
7.1.5. Pinturas

MANUAL DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

1. Actuaciones previas

1.1. Derribos

1.1.2. Derribo de fachadas y particiones
1.1.2.1. Desmontaje de carpintería y cerrajería

1.1.5. Demolición de revestimientos
1.1.5.3. Demolición de revestimiento de paredes

5. Fachadas y particiones

5.2. Huecos

5.2.1. Carpinterías
5.2.1.1. Carpintería exterior

5.2.2. Acristalamientos
5.2.2.1. Acristalamiento formado por vidrio laminado

5.2.4. Persianas
5.2.4.1. Persianas enrollables

7. Revestimientos

7.1. Revestimiento de paramentos

7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
7.1.4.1. Enfoscados

7.1.5. Pinturas
7.1.5.5. Pintura plástica, acrílica, vinílica

7.3. Falsos techos
7.3.1. Techos continuos
7.3.2. Techos registrables

1- MEMORIA

El presente PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, se desarrolla en base al proyecto DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR con emplazamiento en Elizatxo hiribide, 10 de IRUN (GIPUZKOA) y redactado por Asier Zarrazkin Lucas.

El presupuesto de Ejecución Material del proyecto asciende a la cantidad de 234.283,68 €

Con la entrada en vigor del código técnico, el 29 de marzo de 2006, se concreta en su articulado, la actuación de los diferentes agentes en el terreno de la calidad.

Según el **artículo 5.1.1** se detalla que, serán responsables de la aplicación del código técnico, los agentes que participan en el proceso de edificación, según capítulo III de la LOE.

Concretamente en lo referente a la calidad, según el **art. 6.1** de la **PARTE I** del **CTE**, **es misión del proyectista elaborar el Plan de Control de Calidad en fase de proyecto**, donde al menos se incluirá la siguiente información:

a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

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

d) las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

Por tanto:

-Los epígrafes a), b) y c), deberán incluirse dentro del proyecto como un anejo.
-El epígrafe d), trata de la información necesaria que debe de trasladarse al usuario, como agente responsable, tal que los requisitos básicos del edificio sean mantenidos durante la fase del uso del edificio.

Respecto al Control del Proyecto, según el **art. 6.2** de la **PARTE I** del **CTE**, indica que:

a) El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

b) Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

Es misión del director de la ejecución de la obra (DEO) formando parte de la dirección facultativa, asumir la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado (art. 13 de la LOE).

Asimismo respecto a la calidad, se encomiendan al DEO, las tareas adicionales de:

- Verificar la recepción en obra de los productos en construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y las instrucciones del directos de obra.
- Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

En lo referente al control durante la ejecución de la obra, en el **artículo 7.1** de **la PARTE I** del **CTE**, especifica las condiciones en la ejecución de las obras, que a continuación se enumeran:

> 1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, 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.
>
> 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el Anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
>
> 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
>
> 4. 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.

Este último apartado, se refiere a las TAREAS de CONTROL, especificadas en los **artículos 7.2, 7.3** y **7.4** respectivamente y donde:

***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 (**art. 7.2.1**)
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, 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:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado,
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, y
- 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.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad (**art. 7.2.2**)

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
   - 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
   - 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.

c) El control mediante ensayos (**art. 7.2.3**)

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.

***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. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

- En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad

para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

***Control de 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.

En el **anejo II** de la **PARTE I** del **CTE** se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

1. Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

- Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

  a) el Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo;
  b) el Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre;
  c) el proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra;
  d) la licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
  e) el certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

- En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

- El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. 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; más,

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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3. 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.

En Irun, a diciembre de 2.020



EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

Firmado: Asier Zarrazkin Lucas

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón: Reparación estructural y no estructural.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de enero de 2009.

Norma de aplicación:

UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

1 / 2+ / 3 / 4

Aislantes térmicos: Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS).

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003.

Norma de aplicación:

UNE-EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

1, 3 ó 4

Identificación:

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
   - Abreviación del poliestireno extruido: XPS.
   - Norma del producto: EN 13164.
   - Tolerancia en espesor: Ti.
   - Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)i.
   - Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
   - Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
   - Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TRi.
   - Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.
   - Carga puntual: PL(5)i.
   - Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.
   - Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.
   - Transmisión de vapor de agua.
   - Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

Láminas flexibles para la impermeabilización: Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006.

Norma de aplicación:

UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la Impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definición y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1
- Clase (A1, A2, B, C)**D, E : sistema 3
- Clase F: sistema 4

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase F ROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación:

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).

f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

Geotextiles y productos relacionados: Uso en sistemas de drenaje.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de octubre de 2002.

Norma de aplicación:

UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

2+ / 4

Carpintería:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009.

Norma de aplicación:

UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

Productos: Puertas y Portones con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:
- Compartimentación de fuego, humo y en rutas de escape: (1)
- En rutas de escape: (1)
- Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanqueidad y seguridad de uso: (3)
- Para comunicación interna solamente: (4)

Productos: Ventanas (con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:
- Compartimentación de fuego/ humo y en rutas de escape: (4)
- Cualquiera otra: (3)

Productos: Ventanas de tejado. Usos previstos:
- Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego): CUALQUIERA / (3)
- Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego:
  A1, A2, B, C / (1)
  A1, A2, B, C, D, E / (3)
  A1 a E, F / (4)
- Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta: (3)
- Para usos distintos de los especificados anteriormente: (3)

Identificación:

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).
d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)
e. Comportamiento al fuego exterior.
f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
l. Transmitancia térmica. Uw (W/(m2K). (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m3/hm2 o m3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.

q. Resistencia mecánica. 1,2,3,4.
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
w. Comportamiento entre climas diferentes.
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
h. Altura y anchura. (Valores declarados).
i. Capacidad de desbloqueo.
j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
k. Transmitancia térmica. UD (W/(m2K). (Valor declarado).
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m3/hm2 o m3/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
c. Mantenimiento y limpieza.
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
e. Instrucciones de seguridad de uso.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.

- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20)Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

Defensas:
Persianas.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:
Obligatorio desde el 1 de abril de 2004.

Norma de aplicación:
UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

Sistemas de evaluación de la conformidad:
4

Vidrio:
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:
Obligatorio desde el 1 de junio de 2006.

Norma de aplicación:

UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad.

Sistemas de evaluación de la conformidad:

1/3/4

Identificación:

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

Vidrios básicos:

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado, de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación contínuas.

Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámico: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede

Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

b. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.
d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).
f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
g. En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en "U", armado o sin armar.
h. Apertura de la malla del armado.
i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.

j. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
l. Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.
n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
o. Propiedades generales:
   - $T\ell$ (%). Transmisión luminosa
   - $T\ell_d$ (%). Transmisión luminosa difusa
   - Te. (%). Transmisión energética
   - $R\ell_E$. Reflexión luminosa exterior (%)
   - $R\ell_I$. Reflexión luminosa interior (%)
   - $R\ell_d$. Reflexión luminosa difusa
   - R_{eE}. Reflexión energética exterior (%)
   - R_{eI}. Reflexión energética interior (%)
   - A_e. Absorción energética (%)
   - A_{e1}. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%)
   - A_{e2}. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%)
   - SC. Coeficiente de sombra
   - R_W. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)
   - C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)
   - C_{tr}. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)
   - R_A. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)
   - B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60º medido a partir de la vertical (Glassgard 60º)
   - $g_{\perp}$. Factor solar (adimensional)
   - U_{HVER} Transmitancia (W/m^2K)

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.
- Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta Tuv de vidrios para la construcción.

Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:

- Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.
- Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.
- Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.
- Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.
- Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción.
- Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.
- Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.
- Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.
- Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.
- Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.
- Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

Techos suspendidos.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE:
Obligatorio desde el 1 de julio de 2007.

Norma de aplicación:
UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad:
1 / 3 / 4

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS

Fachadas y particiones. Huecos: Carpinterías. Carpintería exterior.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

Control de ejecución:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el

abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

Ensayos y pruebas:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

Fachadas y particiones. Huecos: Acristalamientos.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

Control de ejecución:

Puntos de observación.

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

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

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

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

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

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Ensayos y pruebas:

No se prescriben. Comprobar si se establecen en el proyecto.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

Control de ejecución:

Puntos de observación.

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

Ensayos y pruebas:

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

Control de ejecución:

Puntos de observación.

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Ensayos y pruebas:
-En general:
Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
-Guarnecidos:
Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

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

Ensayos y pruebas:
No se prescriben. Comprobar si se establecen en el proyecto.

Falsos techos.

Control de ejecución de unidad de obra, ensayos y pruebas

Control de ejecución:
Puntos de observación:
Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.
Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Ensayos y pruebas:
No se prescriben. Comprobar si se establecen en el proyecto.

PRESUPUESTO

1 ud DOCUMENTACION DE MATERIALES

Todos los materiales y sistemas constructivos de la obra que sean susceptibles de tener ficha técnica, marcado CE, contraste de ensayo, UNE EN, DITE, sellos de calidad, etc, se presentarán y aprobarán junto con toda la documentación requerida por la D.F., previamente a su puesta en obra para su recepción y aprobación. La presentación de las fichas será condición preceptiva para la certificación de las partidas presupuestarias afectadas por parte de la D.F. Los certificados aportados deberán tener una hoja de identificación del suministro del fabricante, distribuidor, y finalmente, el contratista, firmada en cada caso por persona física. La documentación se aportará en castellano. El control del suministro de los materiales se realizará mediante la entrega a la D.F. de los sucesivos albaranes de cada uno de ellos.
De toda esta documentación se dispondrá de un archivo en obra, ordenado por partidas según presupuesto de proyecto, tanto en papel como digitalizado. Este archivo estará siempre a disposición de la dirección de obra.

1,00 100,00 100,00

2 ud CONTROL RECEP. VENTANAS ALUMINIO

ud. Control de recepción de ventanas de aluminio utilizadas en obra, por cada tipo diferenciado, para indicar procedencia y marca comercial, datos de identificación según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los posean, fichas de características del fábricante (de las propuestas por la contrata), fichas de las designadas en proyecto, referencias de calidad exigidas en las normas, todo ello para poder: 1) verificar el cumplimiento de las normas aplicables. 2) realizar una comparación entre las designadas en proyecto y la propuesta presentada. 3) proceder a la aprobación por parte de la D.F.

1,00 162,23 162,23

3 ud CONTROL RECEPCIÓN ACRISTALAMIENTO

ud. Control de recepción de los diferentes acristalamientos que se utilicen en la obra (ventanas, puertas, muro cortina, mamparas, etc...), utilizados en obra, por cada tipo diferenciado, para indicar procedencia y marca comercial, datos de identificación según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los posean, fichas de características del fábricante (de las propuestas por la contrata), fichas de las designadas en proyecto, referencias de calidad exigidas en las normas, todo ello para poder: 1) verificar el cumplimiento de las normas aplicables. 2) realizar una comparación entre las designadas en proyecto y las propuesta presentada. 3) proceder a la aprobación por parte de la D.F.

1,00 162,23 162,23

4 ud ESTANQUEIDAD AL AGUA CARPINTERÍAS

Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/UNE-EN 1027:2000.

2,00 290,26 580,52

5 ud ESTANQUEIDAD CUBIERTAS

Prueba de estanqueidad de cubiertas inclinadas, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes.

1,00 143,46 143,46

TOTAL CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD..... 1.148,44

RESUMEN DE PRESUPUESTO

12	CONTROL DE CALIDAD.....		1.148,44
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.148,44
	13,00 % Gastos generales.....	149,30	
	6,00 % Beneficio industrial.....	68,91	
	SUMA DE G.G. y B.I.		218,21
	21,00 % I.V.A.		287,00
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		1.653,65

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Fachadas y particiones. Huecos: Carpinterías. Carpintería exterior.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Fachadas y particiones. Huecos: Acristalamientos.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

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

Fachadas y particiones. Huecos: Persianas.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente.

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

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

MANUAL DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Derribos. Derribo de fachadas y particiones: Desmontaje de carpintería y cerrajería.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Ejecución

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

Prescripciones generales para las demoliciones:

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

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

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo

suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de acabado

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Derribos. Demolición de revestimientos: Demolición de revestimientos de paredes.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Ejecución

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

Prescripciones generales para las demoliciones:

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

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Fachadas y particiones. Huecos. Carpinterías: Carpintería exterior.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte
La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Fachadas y particiones. Huecos. Acristalamientos: Acristalamiento formado por vidrio laminado.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

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

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Ejecución

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

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

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

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

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

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

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

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

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

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

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

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

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

Fachadas y particiones. Huecos. Persianas: Persianas enrollables.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

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

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Ejecución

Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.

Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.

Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.

El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.

La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.

La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

Condiciones de terminación

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos: Enfoscados.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

Ejecución

-En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada),

adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará

entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

-En particular para los enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

Condiciones de terminación

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Revestimientos. Revestimientos de paramentos. Pinturas: Pintura plástica, acrílica, vinílica.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

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

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

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

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

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

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

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Ejecución

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

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

Con pintura plástica, acrílica o vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

Revestimientos. Falsos techos: Techos continuos.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Revestimientos. Falsos techos: Techos registrables.

Proceso de ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

pliego de condiciones

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

PLIEGO DE CONDICIONES:

Índice

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

1.1 DEMOLICIONES
1.2 ESTRUCTURA
1.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES
1.4 CARPINTERÍA EXTERIOR
1.5 AISLAMIENTOS
1.6 IMPERMEABILIZACIÓN
1.7 LÁMINAS y BARRERAS
1.8 CUBIERTAS
1.8.1 PLANAS
1.9 REVESTIMIENTOS
1.9.1 PARAMENTOS
1.9.2 FALSOS TECHOS

1 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.

1.1 DEMOLICIONES

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

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

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

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

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

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

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo

inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

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

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

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

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

1.2 ESTRUCTURA

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 66.2 de la EHE-08.
Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EHE-08.
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 EHE-08 y NCSE-02.
Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 68 de la EHE-08, 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 punto 68.2, 68.3, 73 y 74 de la EHE-08 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 artículo 74 de la EHE-08.
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 28.3.1 EHE-08.
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 37.2 EHE-08. 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 69.5 EHE-08.
El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el punto 7 del anejo 12 de la EHE-08 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 artículo 92 de la EHE-08, 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 anejo 11 de la EHE-08.

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.

1.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

ESCAYOLA

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles de yeso o escayola machihembrados, tomados mediante adhesivos en base de escayola, para separaciones interiores.

Materiales

Placas o paneles prefabricados:
Paralelepípedos machihembrados verticalmente si son paneles y horizontalmente si son placas. Macizos o aligerados, y pueden llevar fibra de vidrio, áridos ligeros y aditivos.
Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad. Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie. Dispondrán de marcado CE y expondrán sus características de reacción y resistencia al fuego, aislamiento a ruido aéreo, emisión de sustancias peligrosas, resistencia térmica, clase en función de densidad y pH y la dureza superficial, todo ello de acuerdo a norma UNE-EN-12859.
Adhesivo:
Se utilizará pegamento en base de escayola o yeso para las uniones.
Cinta protectora:
De papel, cartulina o tela y absorbente. Tendrá un ancho superior a 8 cm.. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad.
Bandas elásticas:
Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.
Malla de fibra de vidrio:
Se usará como remate de juntas.
Escayola:
Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.
Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Densidad media 70 mm.	0,36	32	900	10
Densidad media 100 mm.	0,36	34	900	10
Densidad alta 70 mm.	0,39	33	1050	10
Densidad alta 100 mm.	0,39	36	1050	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se limpiará la base de asiento, y se colocarán miras cada 4 m. como máximo, también en esquinas y encuentros, y se colocarán los cercos.
En el caso de placas, se nivelará la base de asiento con una maestra de 4 mm. de altura de yeso, adhesivo, corcho o hilada de ladrillo. Las placas se colocarán con juntas verticales contrapeadas, unidas mediante adhesivo, procurando que el nivel superior de los cercos coincida con una junta horizontal.
Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.
Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas

al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.
Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
En el caso de paneles, una vez colocados todos ellos, se levantará el tabique ajustándolo al forjado y rellenando la junta inferior con adhesivo, escayola o yeso.
En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales se dejará una holgura de 3 cm. que se rellenará , transcurridas mínimo 24 h. y siempre tras tabicar la planta superior, con pasta de yeso o escayola. La unión entre tabiques se hará por enjarjes cada 2 hiladas o a tope mediante adhesivo, estando planas y enrasadas las superficies de contacto. En el encuentro con muros el tabique penetrará en una roza practicada en el muro, uniéndolos con adhesivo.
Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.
Las instalaciones de fontanería y calefacción que se empotren en el tabique han de estar perfectamente revestidas y aisladas para protegerlas y evitar condensaciones.
Las rozas se realizarán a máquina y tendrán un espesor máximo de 1/3 del espesor de la placa.
Los cercos de las carpinterías no apoyarán en el trasdosado de escayola.
El tabique quedará plano y aplomado, y las juntas se repasarán con escayola.

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

Las placas, escayolas y yesos llevarán certificado de calidad reconocido, en su defecto la dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aspecto, dimensiones, planicidad, uniformidad de la masa, dureza superficial, resistencia, ph y humedad. A las escayolas y yesos se pueden ensayar de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad.
Se harán controles de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas y rozas.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
Replanteo: +-2 cm.
Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.
Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.
Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

YESO LAMINADO

Descripción

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

Materiales

Placas y paneles prefabricados:
Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.
Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.
Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.
También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.
Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.
Perfilería:
Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.
Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.
Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.
Pastas:
Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.
Cinta protectora:
De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.
Elementos de fijación mecánica:
Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.
Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m2)	Factor de resistencia al Vapor de agua

12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.
Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.
Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.
En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.
En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.
Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0º C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.
Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.
Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.
El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.
En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.
Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

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

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.
La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.
Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de

huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
Replanteo: +-2 cm.
Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.
Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.
Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

1.4 CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

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

Materiales

Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m2 K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7

Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.
Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.
La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.
En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.
Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

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

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.
Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de

calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Desplome del cerco: 2 mm. por m.
Enrasado: 2 mm.
Altura y anchura: +-0.5 mm.
Espesor y desviaciones de escuadría: +-0,1 mm.
Alabeo y curvatura: +-0,5 mm.
Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

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 por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

PERSIANAS

Descripción

Cerramientos de defensa, de huecos de fachada, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales, consistentes en persianas enrollables manual o mecánicamente y de celosía.

Materiales

Se acompañará declaración de prestaciones de marcado CE con su suministro acorde a lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13.659 especificando al menos su tipología, resistencia al viento, al impacto y a las condiciones térmicas.
Persiana:
Constituida por lamas de madera, aluminio o PVC. Las de madera tendrán una humedad máxima del 8 % en zonas de interior y del 12 % en el litoral, estarán exentas de repelo, albura, acebolladura, azulado y nudos, y estarán tratadas contra ataques de hongos e insectos. Las de aluminio estarán tratadas contra la corrosión y las de PVC no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones.
Guía:
En persianas enrollables consistirá en perfil en U de espesor mínimo de 1 mm, y será de acero galvanizado o aluminio anodizado.
Caja enrollamiento:
Será de madera, chapa metálica u hormigón, estanca al aire y al agua, resistente a la humedad y no producirá puente térmico. Se podrá acceder a ella desde el interior del local. Permitirá el paso de la persiana con una holgura de 3 cm. y estará prevista la salida de la cinta.
Sistema de accionamiento:

Puede ser manual en cuyo caso estará compuesto por rodillo, polea, y cinta o enrollador automático si el accionamiento es manual, o por cable y torno si es mecánico. El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana. La polea será de acero o aluminio protegidos contra la corrosión o de PVC. La cinta será de material flexible y el cable estará formado por hilos de acero galvanizado.
O puede ser motorizado mediante un equipo eléctrico en cuyo caso cumplirá con la especificación de marcado CE para máquinas eléctricas. Así mismo, contemplarán medidas de seguridad para evitar riesgos de aplastamientos y demás especificaciones de la norma UNE-EN 13.659.

Puesta en obra

Si el accionamiento es manual, la cinta tendrá una resistencia mayor de 4 veces el peso de la persiana, con un mínimo de 60 kg. Si el accionamiento es mecánico, el mecanismo irá dentro de una caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido, y el cable irá dentro de un tubo de PVC rígido.
Las guías para persianas enrollables se colocarán mediante tornillos o patillas. Las patillas tendrán una longitud y espesor mínimo de 10 cm. y 1 mm. Las guías estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería y del lateral correspondiente, y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. Entre las guías y las lamas habrá una holgura de 5 mm. La lama superior se fijará al rodillo mediante cintas y la inferior llevará topes para que no se introduzca en la caja de enrollamiento. La altura de la persiana será 10 cm mayor que la del hueco. El enrollador automático y el torno se fijará al paramento a 80 cm. del suelo. Los elementos de cerramiento se fijarán al muro de manera que sus juntas sean estancas para garantizar el aislamiento acústico y térmico.

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

Las lamas contarán con distintivos AENOR y EWAA EURAS. Si la dirección facultativa lo considera oportuno se realizarán ensayos según UNE de dimensiones, inercia, humedad, diámetro de nudos vivos, longitud de fisuras, fendas y acebolladuras, peso específico, esfuerzo de maniobra, dureza, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro, en el caso de lamas de madera. A las de aluminio se les podrán hacer ensayos de medidas, tolerancias, espesor y calidad de sellado del recubrimiento anódico, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro; y a las de PVC de densidad, temperatura de reblandecimiento, espesor del perfil, altura y anchura de las lamas, estabilidad dimensional, absorción de agua, opacidad, rigidez a flexión, y resistencia al impacto, a la acetona, a la luz y al enganche.
Se hará control de situación, aplomado y fijación de las guías, colocación de persiana, dimensiones y colocación de la caja de enrollamiento, sistema de accionamiento y colocación del marco. A todas las unidades se les hará una prueba de servicio consistente en comprobar la subida, bajada y fijación en cualquier posición en el caso de persianas enrollables, y el deslizamiento en persianas de celosía.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Desplome de guías: 2 mm. en 1 m.
Dimensiones en caja de enrollamiento: -5 %
Longitud de guías en persianas de celosía corredera: 2 %
Dimensiones en lamas de madera:-1 mm. en anchura y -2,5 en sección
Espesor del perfil de PVC: +-0,5 mm.
Altura en lamas de PVC: -1 mm.

Criterios de medición y valoración

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

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 ha de evitar que la persiana quede a entreabierta ya que con condiciones climatológicas de fuertes vientos podría resultar dañada.
La revisión de lamas, manivelas, desplazamientos horizontales... será cada 3 años.
La limpieza de las persianas y el engrase de los mecanismos se realizarán anualmente.

1.5 AISLAMIENTOS

Descripción

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

Materiales

Aislamiento:
El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.
Elementos de fijación:
La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos de expansión de nylon o polipropileno, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.
Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.
La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.
El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.
Cuando el aislamiento esté integrado en un SATE, se respetarán las instrucciones del fabricante y los materiales serán los recogidos en su documentación técnica. El mortero de adhesión se aplicará sobre la superficie plana y resistente de base, instalando el aislante y los clavos de fijación mecánica en la proporción dispuesta en las instrucciones del sistema elegido, disponiendo de los elementos de arranque,

remate o refuerza definidos por el fabricante que garantiza el sistema.

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

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.
Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.
Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

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

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.
Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

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/m3)	Factor de resistencia al V 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 Código Técnico de la Edificación.

1.6 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.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

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

Materiales

Láminas:
Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.
Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.
El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.
Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.
Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.
Materiales de unión:
Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..
Material de sellado:
Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.
Imprimaciones:
Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para

mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.
Armaduras:
Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

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

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.
No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 º C para láminas de oxiasfalto y 0º C para el resto.
Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.
Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.
No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.
El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

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

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido

recibiéndose en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.
Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.
La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.
La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.
En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.
Tolerancias máximas admisibles:
Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1,5 % en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y +-1% en el resto.
Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 mm.
Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.
La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.
En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

1.7 LÁMINAS y BARRERAS

ESTANQUIDAD

LÁMINAS

Descripción

Láminas transpirables multicapa para generar hermeticidad y/o impermeabilidad en los edificios.

Materiales

Láminas:
Fundamentalmente son de poliester, poliuretano, poliamida, o polipropileno.
Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.
Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.
El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.
Materiales de unión y sellado:
Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad. Puede ser cinta de doble cara de butilo o cintas acrílicas adhesivas. Las uniones también se pueden ejecutar mediante aplicación de calor si el fabricante así lo prescribe o con bandas autoadhesivas si la lámina las incorpora.
Imprimaciones:
Caucho sintético que se aplica sobre el soporte para mejorar la adherencia de las juntas.
Armaduras:
Serán de fibra de vidrio, polietileno, aluminio o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las láminas.
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 LDPE	0,22	875	143

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra habrá de realizarse con una temperatura ambiente en el rango de los especificado en la ficha técnica del material pero en ningún caso por debajo de los 5º C. Las láminas se han de colocar libres de polvo y humedad.
La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. Si la barrera no tiene características de antipunzonamiento se colocarán capas de protección antipunzonamiento.
Cuando la lámina se vaya a colocar sobre el terreno o sobre una capa de material granular se deberá disponer una capa de hormigón de limpieza o mortero de cal hidraúlico.
La barrera se reforzará en las esquinas, los rincones, los puntos en los que atraviesa los muros, en el paso de conducciones y en otros puntos débiles en los que se pueda prever una reducción de sus propiedades, salvo que en las especificaciones de la barrera se establezcan condiciones particulares.
Especial cuidado se mantendrá en los sellados de los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.
La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la lámina deba adherirse y en las zonas de los remates.
Las láminas se ejecutarán con los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo.

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

Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A, envejecimiento artificial acelerado, estanquidad y permeabilidad al vapor de agua.
Tolerancias máximas admisibles:
Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1 %.

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 barrera 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 barrera será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

2.8 CUBIERTAS

2.8.1 PLANAS

Descripción

Elemento estructural constituido por varias capas que sirven como protección del edificio, con pendientes de entre 1 % y 5 % para permitir la evacuación del agua. Pueden ser transitables o no transitables, ajardinadas, ventiladas o no ventiladas, invertidas o convencionales.

Materiales

Formación de pendientes: Puede hacerse mediante mortero, hormigón celular, con hormigón de áridos ligeros o mediante tableros cerámicos o ladrillos huecos apoyados sobre tabiques de ladrillo o de piezas prefabricas.
Barrera de vapor: Puede ser de altas prestaciones realizando una membrana impermeable, como sería una lámina de oxiasfalto, de PVC, o de EPDM... o puede ser de bajas prestaciones como lo sería un film de polietileno o similar. Se dispondrá siempre que se prevean condensaciones según los cálculos especificados en la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
Impermeabilización: Capa bituminosa, de PVC, de caucho EPDM o pinturas impermeabilizantes. Se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.
Lucernarios: De vidrio o materiales plásticos. Contarán con marcado CE.
Capa separadora: Geotextiles o film de polietileno que se colocará para que no entren en contacto el aislamiento y la membrana impermeabilizante cuando estos

sean incompatibles o para evitar el punzonamiento.
Producto antirraíces: En cubiertas ajardinadas con efectos repelentes de las raíces.
Capa drenante: A base de grava seca y limpia o áridos ligeros.
Tierra de plantación: Constituida por tierra vegetal apta para jardines, pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido o vermiculita.
Aislamiento térmico: Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego y a la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
Protección: Podrá ser de grava de canto rodado o de machaqueo en cubiertas no transitables empleando un tamaño de árido de entre 16-32 mm., tierra vegetal en las ajardinadas, pavimentos en las transitables, hormigón o asfalto en las rodadas.
Másticos y sellantes: Para relleno de juntas de dilatación o de otro tipo. Serán masillas de poliuretano, silicona, resinas acrílicas o masillas asfálticas.

Puesta en obra

Se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C o superiores a 35 º C, lluvias, nevadas o niebla intensa.
El espesor de la capa de regularización de mortero de cemento, será de mínimo 15 mm.
La capa impermeabilizante y la de aislamiento se colocarán según las indicaciones descritas en su apartado específico de este pliego.
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.
Los pasatubos deberán ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.
En los encuentros de cubiertas planas con el paramento vertical la impermeabilización se prolongará mínimo 20 cm. por encima de la protección de cubierta.
El remate superior de la impermeabilización en el encuentro con paramentos verticales se realizará mediante roza en la que insertará la impermeabilización, retranqueando la fachada en la zona impermeabilizada o situando un perfil inalterable que permita el sellado del mismo contra el paramento.
La ejecución de esquinas y rincones se realizará disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.
Se respetarán las juntas estructurales y de dilatación del edificio en todas las capas de la cubierta y el tratamiento de estanquidad 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.
Los sumideros serán piezas prefabricadas de material compatible con el tipo de impermeabilización y dispondrá de un ala de mínimo 10 cm. de anchura. Se cuidará de rebajar el soporte a su alrededor para que no se estanque el agua. Impedirán el paso de materiales sólidos, sobresaldrán por encima de la capa de formación de pendiente y se separarán 0,5 m. de paramentos verticales y elementos sobresalientes.
Se dispondrán rebosaderos en cubiertas planas delimitadas por paramento vertical en todo su perímetro cuando dispongan de una sola bajante, cuando aún disponiendo de más bajantes en caso de obturación de una de ellas no evacuará el agua por las otras o cuando la obturación de un sumidero pueda acumular tal cantidad de agua que comprometa la seguridad estructural.
En impermeabilizaciones no vistas, se colocará una capa separadora que evite el

contacto con materiales incompatibles y para evitar punzonamientos y adherencias. Si hay capa de grava, la capa separadora se alargará de forma que sobresalga por encima de ésta en el encuentro con paramentos verticales y con los elementos singulares.

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

Los materiales utilizados llevarán certificado de calidad reconocido, y se les harán ensayos según normas UNE cuando así lo disponga la dirección facultativa.
Se harán controles según distintos tipos de cubierta de: solapo de membrana impermeabilizante en encuentro con sumidero y en encuentro con paramento; relleno de mástico en juntas y refuerzo de membrana impermeabilizante en limahoya; espesor, secado, planeidad y pendiente de la capa de pendientes, disposición de las capas y espesor de la capa de mortero sobre la membrana, aplicación del producto antirraíces; colocación, espesor de la capa y tamaño de la grava, espesor de la capa filtrante de arena, espesor de la mezcla de tierra vegetal para plantación; tipo, colocación y disposición de la barrera de vapor; ejecución de maestras y tabiquillos; espesor de la capa de aislamiento térmico; colocación y dimensión del canalón, chimenea de aireación, ventilación en faldón sobre tabiquillos, refuerzo de membrana en encuentros.
Se hará una prueba de servicio comprobando la estanquidad y desagüe de la cubierta, según NTE-Q.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Planeidad de la capa de mortero: 0,5 cm por 2 m
Pendiente de la capa de pendiente: +- 0,5 % en total y en zonas puntuales.
Espesor de las capas de mortero: +- 2 cm. en la de regularización, +- 1 cm. en pendientes y protección de impermeabilización.
Espesor cada drenante: +- 3 cm.
Solape impermeabilización en paramentos verticales: +- 2 cm.
Secado solera: 5% +- 2 %

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.
Se evitarán cargas puntuales. Se establecerán de zonas de paso en cubiertas no transitables. En cubiertas ajardinadas se plantarán exclusivamente vegetación de raíz compatible. En la colocación de antenas, mástiles o similares se ha de extremar la precaución en no perforar la impermeabilización.
Ante copiosas nevadas se ha de prevenir que no se supere la altura hasta la que llega la impermeabilización en los paramentos verticales.
Se realizará limpieza de calderetas, rejillas y sumideros tras fuertes lluvias, nieve o viento y 2 veces durante el otoño.
Anualmente se comprobará el estado de las juntas y cubierta en general.
En cubiertas con protección de grava se realizará la recolocación de la misma 1 vez al año.
Cada 3 años se realizará una revisión completa de la impermeabilización y de los puntos singulares sustituyendo la impermeabilización si está degradada.

2.9 REVESTIMIENTOS

2.9.1 PARAMENTOS

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.
Cementos:
Cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.
En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.
El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
Cales:
Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.
Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.
Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.
En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.
Juntas:
Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.
Refuerzo:
Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

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

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.
La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 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

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

tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.
Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.
Tolerancias máximas admisibles:
planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.
Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.
En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

MONOCAPAS

Descripción

Revestimiento continuo formado por una única capa de mortero tradicional con aditivos especiales, pudiendo llevar un acabado a la piedra, raspado, a la tirolesa, rugoso, chafado o alisado.

Materiales

Mortero:
La mezcla vendrá preparada de fábrica y dispondrá de D.I.T. Documento de Idoneidad Técnica en vigor. Por tanto, en obra no se le añadirá ningún componente como cementos, arenas, pigmentos o aditivos.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.
Estarán clasificados con mortero (OC) CS de resistencia III a IV y absorción W1 o W2 los expuestos a agua y viento elevados.
Juntas:
Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.
Malla:
Se utilizará como refuerzo en puntos singulares y será de fibra de vidrio resistente a los

álcalis, de poliéster o acero galvanizado o inoxidable.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero monocapa	1,300	1900	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

La mezcla preparada de fábrica se almacenará en lugar cubierto, ventilado y protegido de la humedad. Antes de aplicar se comprobará que el soporte sea resistente, plano, rugoso, estable, limpio, con una temperatura de entre 5 y 30º, con el grado de humedad adecuado según indicaciones del fabricante y no presentará una absorción excesiva. El mortero se preparará según las indicaciones del fabricante y se aplicará mecánicamente o con llana en una capa que tendrá un espesor mínimo de 10 mm. y máximo de 15 mm., aplicando en dos capas espesores mayores. Se respetarán las juntas estructurales y se dejarán juntas de trabajo a distancias máximas de 2 m. entre horizontales y 7 m. entre verticales que se conseguirán colocando junquillos antes de aplicar el revestimiento y quitándolos una vez haya fraguado. Se colocarán mallas como refuerzo en juntas estructurales, uniones de distintos materiales, dinteles, forjados, etc., que cubrirán 20 cm a cada lado de la junta y quedarán centradas en el espesor del revestimiento.
Si el acabado superficial va a ser raspado, se dejará fraguar el mortero 6-7 horas en invierno y 2-3 en verano. Si el acabado es con piedra proyectada, quedará un espesor mínimo de mortero entre la piedra y el soporte de 8 mm.
Tras la ejecución se realizará el curado regando ligeramente con agua hasta que el mortero haya fraguado.
No se trabajará con temperaturas bajas, humedad elevada, riesgo de heladas y lluvia.

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

La mezcla preparada en fábrica poseerá el DIT. En el envase aparecerá el nombre del producto, identificación del fabricante, peso, instrucciones de empleo y almacenamiento, referencia, fecha de fabricación, color, número de lote de fabricación y tiempo máximo de validez.
Se comprobará la preparación del soporte, resistencia del mortero, espesor, colocación de mallas en juntas, planeidad y que no haya defectos como abombamientos, desplomes, desniveles y descolgamientos.
Tolerancias máximas admisibles:
planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.
Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

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

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

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

Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.
Aditivos:
Pueden ser plastificantes, retardadores...
Agua:
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.
Guardavivos:
Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

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

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.
Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.
Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.
El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los

encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.
En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.
El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.
La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

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

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido.
Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.
Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .
El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.
Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

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

Materiales

Baldosas:
Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.
Mosaico:
De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.
Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.
Material de rejuntado:
Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.
Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.
Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.
Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30º C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.
Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

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

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.
El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.
En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
planeidad: +-1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
paralelismo entre juntas: +-1mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.
Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.
Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

Pinturas y barnices:
Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.
También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.
Aditivos:
Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.
Imprimación:
Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.
Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.
Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.
En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.
Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.
En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.
Por tipos de pinturas:
Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.

Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

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

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.
Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.
Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.
Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.9.2 FALSOS TECHOS

CONTINUOS

Descripción

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.
Paneles:
Serán de escayola o cartón-yeso.
Contarán con marcado CE tanto las placas: yeso laminado EN 520, yeso laminado reforzado con fibras UNE-EN 15283-1+A1, placas de escayola EN 14.229, placasa de trillaje EN 14566, paneles compuestos para aislamiento EN 13950, como los distintos accesorios como material de juntas, perfilería, molduras...
El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego,

etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.
Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.
Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie.
Elementos de suspensión:
Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.
Elementos de fijación:
Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.
Relleno entre juntas:
Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m² no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usaran tacos de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.
Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

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

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características,

protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO4Ca+1/2H2O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.
Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

PLACAS

Descripción

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.
Placas y paneles prefabricados:
Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.
Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.
Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.
También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando

características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.
Elementos de fijación:
Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.
Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.
En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

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

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.
El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.
Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de

4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.
Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Irún, Diciembre de 2.020



Asier Zarrazkin Lucas

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

presupuesto

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	NOTAS PREVIAS	0,00
2	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	15.482,39
3	CARPINTERÍA ALUMINIO	138.522,78
4	VIDRIERÍA	108.757,45
5	ALBAÑILERÍA	14.192,41
6	PINTURA	5.270,69
7	URBANIZACIÓN	10.350,91
8	MURO EXTERIOR	1.363,08
9	SANEADO DE FORJADO PS EXISTENTE	6.149,11
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.686,40
11	SEGURIDAD Y SALUD	13.750,62
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	317.525,84
	13,00 % Gastos generales 41.278,36	
	6,00 % Beneficio industrial 19.051,55	
	SUMA DE G.G. y B.I.	60.329,91
	21,00 % I.V.A.	79.349,71
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	457.205,46
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	457.205,46

*El presupuesto de ejecución material de Control de Calidad asciende a MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Irún, diciembre de 2020.

El redactor del proyecto



Asier Zarrazkin Lucas

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 NOTAS PREVIAS								
01.01	NOTAS GENERALES PREVIAS								
	NOTAS PREVIAS GENERALES a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada. El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá propocionárselos. En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras. No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente del edificio requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados. Todos los materiales cumplirán con la clasificación prescrita en materia de clasificación al fuego, siendo como mínimo en caso de no citarse expresamente, la que la normativa más restrictiva marque para cada material según el lugar en que se utilice. La maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en las obras, no provocarán interferencias de ningún tipo en los equipos informáticos que se mantienen en funcionamiento dentro de la actividad administrativa de la Propiedad.								
							0,00	0,00	0,00
01.02	CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES								
	El CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.								
							0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 NOTAS PREVIAS								0,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								
02.01	m² LEVANTADO CARPINTERÍA EN MUROS A MANO								
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, jambas, vidrios, persianas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas, según NTE/ADD-18. Medición de superficie real de ventan.								
	planta sótano								
	v1	1		3,00	0,77	2,31			
	v2	1		3,04	0,77	2,34			
	v3	1		3,04	0,77	2,34			
	v4	1		3,46	0,77	2,66			
	v5	1		2,97	0,77	2,29			
	v6	1		3,41	0,77	2,63			
	v7	1		3,49	0,77	2,69			
	planta baja								
	v8	2		3,86	1,45	11,19			
	v9	3		3,00	1,45	13,05			
	v10	1		3,45	1,45	5,00			
	v11	1		2,80	1,42	3,98			
	v12	9		1,59	1,42	20,32			
	planta primera								
	v13	3		1,60	1,62	7,78			
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v15	1		2,79	1,95	5,44			
	v16	1		3,47	1,95	6,77			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	2		3,60	1,95	14,04			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	planta segunda								
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	v22	3		1,69	1,20	6,08			
	v23	1		3,00	1,95	5,85			
	v24	2		3,05	1,95	11,90			
	planta tercera								
	v13	3		1,60	1,62	7,78			
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	planta cuarta								
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
							410,50	25,97	10.660,69
02.02	ud DESMONTADO Y MONTADO. EXTRACTOR I/INSTALACIÓN								
	Desmontado y posterior montado de extractor, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	planta tercera								
	v20	1				1,00			
							1,00	72,44	72,44
02.03	ud DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS I/ACCES.INSTALACIÓN								
	Desmontado y posterior montado de cortinas y estores, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.								
	planta baja								
	v8	2				2,00			
	v9	3				3,00			
	v10	1				1,00			
	v11	1				1,00			
	planta primera								
	v13	3				3,00			
	v14	2				2,00			
	v15	1				1,00			
	v16	1				1,00			
	v17	2				2,00			
	v18	1				1,00			
	v19	2				2,00			
	v20	1				1,00			
	v21	9				9,00			
	planta segunda								
	v14	2				2,00			
	v17	2				2,00			
	v18	1				1,00			
	v19	3				3,00			
	v20								
	v21								
	v22	3				3,00			
	v23	1				1,00			
	v24	2				2,00			
	planta tercera								
	v13	3				3,00			
	v14	2				2,00			
	v17	2				2,00			
	v18	1				1,00			
	v19	3				3,00			
	v20								
	v21								
	planta cuarta								
	v14	2				2,00			
	v17	2				2,00			
	v18	1				1,00			
	v19	3				3,00			
	v20								
	v21	9				9,00			
							71,00	54,33	3.857,43
02.04	ud DESMONTADO Y MONTADO DE PIZARRA ADOSADA A PARED								
	Desmontado y posterior montado de pizarra adosada a pared, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.								
	V9	2				2,00			
							2,00	36,24	72,48
02.05	ud CORTE Y REPOSICIÓN DE TABIQUE EN PS, NOTA 5								
	Corte de tabique existente y reposición una vez instalada la nueva carpintería exterior de fachada, totalmente montado, acabado y rematado, por medios manuales.								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	558,77	558,77
02.06	ud DESMONTADO DE CARPINTERÍA PARA INST. NUEVA VENTANA, NOTA 6								
	Desmontado de carpintería medianera existente y posterior montado una vez instalada la nueva carpintería exterior de fachada, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00	260,58	260,58
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								15.482,39

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA ALUMINIO								
03.01	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, SIN PERSIANA								
	Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla de tirador. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.								
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:								
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4								
	Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200								
	Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5								
	* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.								
	Acabado Superficial:								
	Perfil exterior:								
	-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.								
	Perfil interior:								
	-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.								
	Totalmente montada y probada.								
	Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Sin cajón de persina								
	El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.								
							0,00	0,00	0,00
03.02	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V1								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V1. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable								
		1				1,00			
							1,00	711,36	711,36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V2_REJILLA								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V2. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable								
		1				1,00			
							1,00	722,60	722,60
03.04	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V3								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V3. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable								
		1				1,00			
							1,00	718,68	718,68
03.05	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V4								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V4. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	796,80	796,80
03.06	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V5								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V5. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	702,56	702,56
03.07	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V6								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V6. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	789,49	789,49
03.08	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V7								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V7. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	804,13	804,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

03.09 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, PER.MONOBLOCK INT.EXT

Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla desmontable. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5
* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.

Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Cajón de persiana Monoblock visto por el exterior e interior, aislamax plus con copoprem y membrana acústica. Cara exterior de aluminio en color gris, interior en PVC en color gris, con aislamiento térmico interior para rotura de puente térmico. Lamas de persiana de aluminio rellena de poliuretano, color RAL - GRIS a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, incluso guías y accesorios, completamente terminada y colocada. Las persianas serán enrollables de lamas de aluminio aislado, con accionamiento por cinta. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. La lama superior de la persiana dispondrá de cintas para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento. El resto de lamas dispondrá de entalladura o elemento similar que impida el deslizamiento lateral de una lama respecto a las contiguas. La caja de la persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, siendo practicable desde el interior del local. Serán estancas al aire y al agua de lluvia y no constituirán puentes térmicos. El recogedor de la persiana podra ser empotrado o de superficie, en función de los especificado en los planos.

El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							0,00	0,00	0,00
03.10	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V8								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V8. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		2				2,00			
							2,00	1.834,95	3.669,90
03.11	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V9								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V9. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		3				3,00			
							3,00	1.451,72	4.355,16
03.12	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V10								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V10. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	1.652,88	1.652,88
03.13	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V11 CURVA								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V11. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	1.377,87	1.377,87
03.14	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V12								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V12. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		9				9,00			
							9,00	817,54	7.357,86
03.15	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V13								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V13. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		6				6,00			
							6,00	917,67	5.506,02
03.16	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		6				6,00			
							6,00	2.408,45	14.450,70
03.17	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14A								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14A. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	2.408,45	2.408,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.18	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14B								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14B. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	2.408,45	2.408,45
03.19	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V15 CURVA								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V15. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	1.838,91	1.838,91
03.20	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V16								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	2.189,98	2.189,98
03.21	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Nota: 2 uds con pasacables.								
		6				6,00			
							6,00	474,64	2.847,84
03.22	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17B								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17B. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	474,64	474,64
03.23	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17C								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17C. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	435,21	435,21
03.24	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V18								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V18. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		3				3,00			
							3,00	2.189,98	6.569,94
03.25	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V18A								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V18. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	2.189,98	2.189,98
03.26	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V19								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V19. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		11				11,00			
							11,00	2.269,75	24.967,25
03.27	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V23								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V23. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	1.910,81	1.910,81
03.28	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V24								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V24. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		2				2,00			
							2,00	1.941,15	3.882,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.29	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, PERS.CAJÓN IN SITU								

Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla desmontable. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5
* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.

Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Persiana a colocar en hueco de cajón de persiana existente in situ, que será reforzado con aislamiento térmico interior para evitar el puente térmico. Lamas de persiana de aluminio rellena de poliuretano, color RAL - GRIS a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, incluso guías y accesorios, completamente terminada y colocada. Las persianas serán enrollables de lamas de aluminio aislado, con accionamiento por cinta. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. La lama superior de la persiana dispondrá de cintas para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento. El resto de lamas dispondrá de entalladura o elemento similar que impida el deslizamiento lateral de una lama respecto a las contiguas. La caja de la persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, siendo practicable desde el interior del local. Serán estancas al aire y al agua de lluvia y no constituirán puentes térmicos. El recogedor de la persiana podra ser empotrado o de superficie, en función de los especificado en los planos.

El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.

0,00	0,00	0,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.30	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V20								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V20. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		4				4,00			
							4,00	398,94	1.595,76
03.31	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V21								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V21. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		36				36,00			
							36,00	1.046,42	37.671,12
03.32	ud CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V22								
	Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V21. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		3				3,00			
							3,00	743,90	2.231,70
03.33	m² PANEL SANDWICH REFORZADO DE ALUMINIO EN VENTANA								
	Panel sandwich reforzado de chapa de aluminio liso con aislante intermedio de poliuretano inyectado en hojas de ventanas ciegas según diseño. Completamente colocado, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	v4	1		0,34	0,77	0,26			
	v5	2		0,76	0,77	1,17			
	v6	1		0,18	0,77	0,14			
							1,57	67,09	105,33
03.34	m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 5 cm								
	m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 5 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.								
	...	1	10,00			10,00			
							10,00	36,93	369,30
03.35	m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 10 cm								
	m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 10 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.								
	...	1	10,00			10,00			
							10,00	39,46	394,60
03.36	m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 20 cm								
	m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 20 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.								
	...	1	10,00			10,00			
							10,00	41,52	415,20
	TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA ALUMINIO.....								138.522,78

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 VIDRIERÍA								
04.01	NOTAS PREVIAS VIDRIERIA								
	Acristalamiento de huecos de fachada y distribuciones interiores, realizado s/relación y tipos de huecos expresados en los planos de Proyecto (medidas a tomar o comprobar en obra); colocado sobre carpintería metálica y de madera; ejecutado s/instrucciones de las Normas NTE-FVE, FVP, FVT y FFV, CTE, normas DIT/DITE y recomendaciones del fabricante ; incluyendo calzos de apoyo, periféricos y laterales de caucho sintético o neopreno; totalmente terminado, sellado (con silicona incolora neutra tipo Bayer o con silicona estructural según los casos) y limpio; valorado s/medición real de vidrio, no considerando los intervalos o múltiplos que puedan aplicar fabricante o suministrador. Incluso remates, sellados, decalados, burletes y gomas o juntas especiales de EPDM. Se presentará certificado del fabricante de las prestaciones del vidrio a instalar que deberán cumplir con las condiciones expuestas en las notas previas de carpintería exterior. VIDRIO AISLANTE y de SEGURIDAD, de doble hoja, del tipo que se indica, formado por dos hojas de los espesores y composición que se indican en cada partida, con lámina de butiral intermedia, y cámara hermética de la anchura indicada; según las notas previas. Completo.								
							1,00	0,00	0,00
04.02	m2 CLIMALIT PLUS SILEN.+PLT XN 33.1 SIL/20/55.1 SIL 43dB*								
	Doble acristalamiento Climalit Plus Silence de Rw=43 dB* y espesor total 36 mm o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, formado por un vidrio bajo emisivo capa Planitherm XN sobre vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence incoloro de 6 mm de espesor (3+3) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 10 mm. de espesor (5+5) y cámara de aire deshidratado de 20 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).								
	planta baja								
	v8	2		3,86	1,45	11,19			
	v9	3		3,00	1,45	13,05			
	v10	1		3,45	1,45	5,00			
	v11	1		2,80	1,42	3,98			
	v12	9		1,59	1,42	20,32			
	planta primera								
	v13	3		1,60	1,62	7,78			
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v15	1		2,79	1,95	5,44			
	v16	1		3,47	1,95	6,77			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	2		3,60	1,95	14,04			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	planta segunda								
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	v22	3		1,69	1,20	6,08			
	v23	1		3,00	1,95	5,85			
	v24	2		3,05	1,95	11,90			
	planta tercera								
	v13	3		1,60	1,62	7,78			
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
	planta cuarta								
	v14	2		3,84	1,95	14,98			
	v17	2		0,58	1,95	2,26			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	v18	1		3,47	1,95	6,77			
	v19	3		3,60	1,95	21,06			
	v20	1		0,90	0,90	0,81			
	v21	9		1,59	1,95	27,90			
							393,24	262,62	103.272,69
04.03	m2 CLIMALIT PLUS SILEN.+PLT XN 33.1 SIL/20/55.1 SIL 43dB* TRASLU.								
	Doble acristalamiento Climalit Plus Silence de Rw=43 dB* y espesor total 36 mm o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, formado por un vidrio bajo emisivo capa Planitherm XN sobre vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence translúcido de 6 mm de espesor (3+3) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 10 mm. de espesor (5+5) y cámara de aire deshidratado de 20 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).								
	planta sótano								
	v1	1		3,00	0,77	2,31			
	v2	1		3,04	0,77	2,34			
	v3	1		3,04	0,77	2,34			
	v4	1		3,46	0,77	2,66			
	v5	1		2,97	0,77	2,29			
	v6	1		3,41	0,77	2,63			
	v7	1		3,49	0,77	2,69			
							17,26	272,61	4.705,25
04.04	m2 CURVADO DE LUNAS								
	Incremento por curvado de lunas.								
	v11	1		2,80	1,42	3,98			
	v15	1		2,79	1,95	5,44			
							9,42	82,75	779,51
	TOTAL CAPÍTULO 04 VIDRIERÍA.....								108.757,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA								
05.01	m² MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO EUROPEO HASTA 25 m								
	m². Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 25 m, consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periodico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12 m², con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.								
		1	28,00		9,00	252,00			
							252,00	10,90	2.746,80
05.02	m² PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO								
	Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	mochetas exteriores de fachada								
	v8	2		0,30	1,45	4,35	5		
		2	3,86	0,30		2,32			
	v9	3		0,30	1,45	11,75	9		
		3	3,00	0,30		2,70			
	v11	1		0,30	1,45	1,09	2.5		
		1	2,10	0,30		0,63			
	v23	1		0,30	1,95	1,76	3		
		1	3,00	0,30		0,90			
	v24	2		0,30	1,95	5,85	5		
		2	3,05	0,30		1,83			
	...	1	50,00	0,30		15,00			
							48,18	31,82	1.533,09
05.03	m² ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10								
	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	mochetas exteriores de fachada								
	v8	2		0,30	1,45	4,35	5		
		2	3,86	0,30		2,32			
	v9	3		0,30	1,45	11,75	9		
		3	3,00	0,30		2,70			
	v11	1		0,30	1,45	1,09	2.5		
		1	2,10	0,30		0,63			
	v23	1		0,30	1,95	1,76	3		
		1	3,00	0,30		0,90			
	v24	2		0,30	1,95	5,85	5		
		2	3,05	0,30		1,83			
	...	1	50,00	0,30		15,00			
							48,18	38,14	1.837,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	m REMATE GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO DE VENTANA								
	Remate perimetral de mocheta interior de ventana, realizando un guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm de espesor, en superficies horizontales y/o verticales perimetrales de ventana, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.								
	prev.	1	20,00			20,00			
							20,00	11,32	226,40
05.05	m ALICATADO AZULEJO 1ª < 20x20 cm ENFOSCADO+COLA								
	Remate perimetral de mocheta interior de ventana, realizado mediante alicatado de azulejo 1ª, hasta 20x20 cm, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	prev.baño	1	5,00			5,00			
							5,00	58,62	293,10
05.06	m² TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO KNAUF D112 (27+12,5A)								
	m². Techo continuo Knauf D112 formado por una placa Knauf Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso p.p de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.								
		1	20,00	1,00		20,00			
							20,00	60,40	1.208,00
05.07	m² TECHO REGISTRABLE KNAUF D143 VINILO 600x600X9,5								
	m². Techo registrable formado por placas Knauf Vinilo Blanco, de dimensiones 600x600x9,5 y acabado sin perforación. Colocada sobre perfilería EASY T24 de aluminio lacado.								
		5	20,00	1,00		100,00			
							100,00	54,82	5.482,00
05.08	Ud LIMPIEZA DE ZONAS COMUNES Y AULAS								
	Limpieza de zonas comunes y aulas objeto de susutitución de carpintería, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos, limpieza cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	865,43	865,43
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA.....								14.192,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PINTURA								
06.01	m² PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA								
	m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
	techos	1	120,00			120,00			
							120,00	17,90	2.148,00
06.02	m PINTURA PLÁSTICA BLANCA FRANJA PERIMETRAL 20 cm								
	Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, en mocheta perimetral de ventana de 20 cm de ancho, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	prev.	1	50,00			50,00			
							50,00	15,70	785,00
06.03	m² PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA								
	m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	mochetas exteriores de fachada								
	v8	2		0,30	1,45	4,35	5		
		2	3,86	0,30		2,32			
	v9	3		0,30	1,45	11,75	9		
		3	3,00	0,30		2,70			
	v11	1		0,30	1,45	1,09	2.5		
		1	2,10	0,30		0,63			
	v23	1		0,30	1,95	1,76	3		
		1	3,00	0,30		0,90			
	v24	2		0,30	1,95	5,85	5		
		2	3,05	0,30		1,83			
	...	1	50,00	0,30		15,00			
							48,18	48,52	2.337,69
	TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURA.....								5.270,69

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 URBANIZACIÓN								
05.02	m² PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO								
	Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Franja en fachada	1	12,00		0,50	6,00			
							6,00	31,82	190,92
07.01	m² PICADO DE ACERA								
	M2. Picado, por medios mecanicos, de acera, compuesta por pavimento de solera de canto rodado, impermeabilización y formación de pendientes, dejando limpio el forjado de hormigón, i/retirada de escombros a pie de carga, almacenaje en contenedor cubierto con tela, y p.p de medios auxiliares y elementos de seguridad y limpieza. Medida la superficie completamente ejecutada. Todo ello según indicaciones de la dirección facultativa.								
	acera	1	12,00	2,35		28,20			
	...	1	12,00	0,50		6,00			
							34,20	31,63	1.081,75
07.02	ml FORMACIÓN DE REBAJE PARA IMPERMEABILIZACIÓN								
	Formación de rebaje en zanja en solera (o murete) y terreno existente hasta encontrar la junta de construcción entre el forjado y el muro de contención para su impermeabilización, i/tapado y relleno posterior. Todo ello según detalles de planos e indicaciones de la dirección facultativa.								
	acera	2	2,35			4,70			
		1	12,00			12,00			
	...	2	12,00			24,00			
							40,70	43,93	1.787,95
07.03	m2 RECRECIDO 5 CM. PENDIENTES, MORTERO M-2,5								
	Recrecido en capa de limpieza, pendientes y nivelación con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 5 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada.								
	acera	1	12,00	2,35		28,20			
							28,20	27,27	769,01
07.04	m² IMP.COMPOSAN BICAPA TERRAZAS								
	Membrana impermeabilizante bicapa adherida constituida por: imprimación asfáltica Compoprimer a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS Compolarte BM V-30 (tipo LBM-30-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico modificado con polímeros tipo SBS Compolam BM Parking (tipo LBM-48-FP) certificada con sello Aenor, 100º C de resistencia a la fluencia, -10º C de punto de flexibilidad a bajas temperaturas, masa nominal de 5,0 kg/m2, armada con fieltro de poliéster de 160 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y especial de mat de poliéster de 150 g/m2 en la superior como protección mecánica y térmica frente a la extensión de capas de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Lámina geotextil para drenaje y para protección de la impermeablización. Lista para proteger con protección pesada. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc. Según detalles de proyecto, medido en superficie horizontal.								
	acera	1	12,00	2,35		28,20			
	...								
	Franja en fachada	2	12,00		0,50	12,00			
							40,20	43,24	1.738,25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.05	m² AISLAM. FORJADO FLOORMATE 300-50								
	m². Aislamiento térmico en forjados en contacto con el exterior de uso industrial mediante planchas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 300 de 50 mm de espesor y corte perimetral escalonado, perfectamente colocado.								
	acera	1	12,00	2,35		28,20			
							28,20	18,13	511,27
07.06	m² ACERA BALDOSA GARBANCILLO 40x40								
	m². Pavimento de acera con baldosa de garbancillo de 40x40 cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, i/enlechado y limpieza.								
	acera	1	12,00	2,35		28,20			
	...	1	10,00			10,00			
							38,20	55,84	2.133,09
07.07	m³ INCREMENTO DE PRECIO ADICIÓN DE FIBRAS SOLERAS								
	m². Incremento de precio por la adición de fibras de polipropileno monofilamento apara el refuerzo del hormigón en soleras (600 g/m³), para reducir el riesgo de fisuración por retracción y mejorar la resistencia al impacto.								
	acera	1	12,00	2,35	0,10	2,82			
	...	1	10,00		0,10	1,00			
							3,82	9,26	35,37
07.08	m REMATE FACHADA CHAPA GALVANIZADA 30cm e=1.5								
	m. Remate de encuentro con pared de chapa galvanizada de 1.5 mm de espesor y 30 cm de desarrollo, recibido y acabado. Según CTE/DB-HS 1.								
	Franja en fachada y murete	2	12,00			24,00			
							24,00	48,54	1.164,96
07.09	m SELLADO JUNTAS HORMIGÓN SIKA K-1 SWEBBER								
	m. Sellado de juntas de hormigónado o uniones en elementos prefábricados mediante una masilla monocomponente a base de caucho elástico, expansible en contacto con el agua, SIKA K-1 SWEBBER SEAL, colocada en cordón de 1 cm² con pistola de cartuchos, previo saneado y limpieza del soporte.								
	acera	2	2,35			4,70			
		2	24,00			48,00			
							52,70	4,65	245,06
05.03	m² ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10								
	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	Franja en fachada	1	12,00		0,50	6,00			
		1	2,00			2,00			
							8,00	38,14	305,12
06.03	m² PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA								
	m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Franja en fachada	1	12,00		0,50	6,00			
		1	2,00			2,00			
							8,00	48,52	388,16
	TOTAL CAPÍTULO 07 URBANIZACIÓN								10.350,91

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 MURO EXTERIOR								
08.01	m ROZA EN TABIQUE LHS/LHD A MANO								
	m. Apertura de rozas de 5x15cm en tabiques de ladrillo hasta encontrar en canto del forjado de hormigón, por medios manuales, i/replanteo inicial, retirada de escombros a pie de carga.								
		1	3,50			3,50			
							3,50	29,14	101,99
05.02	m² PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO								
	Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	fach.lateral	1	3,50		2,00	7,00			
							7,00	31,82	222,74
08.02	m CARGADERO HORMIGÓN 19 cm								
	Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm de alto, anclado y sujeto al forjado con varilla rosacda y taco químico, recibido con mortero de cemento y arena de río M5, según CTE/ DB-SE-A.								
		1	3,50			3,50			
							3,50	74,81	261,84
08.03	m REMATE VIERTEAGUAS DE FACHADA CHAPA GALVANIZADA 30cm e=1.5								
	m. Remate de vierteaguas de fachada en pared de chapa galvanizada de 1.5 mm de espesor y 30 cm de desarrollo, según detalle de proyecto, sujeción atornillada y con Sikalex 11FC o similar. Según CTE/DB-HS 1.								
		1	3,50			3,50			
							3,50	48,54	169,89
05.03	m² ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10								
	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	fach.lateral	1	3,50		2,00	7,00			
							7,00	38,14	266,98
06.03	m² PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA								
	m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	fach.lateral	1	3,50		2,00	7,00			
							7,00	48,52	339,64
	TOTAL CAPÍTULO 08 MURO EXTERIOR								1.363,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 SANEADO DE FORJADO PS EXISTENTE								
05.02	m² PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO								
	Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	ps	1	26,60			26,60			
							26,60	31,82	846,41
09.01	m² PROTECCIÓN ARMADURAS PREREPAR S100								
	m. Protección de armadura de vigas y forjados, contra la corrosión, con mortero pasivante monocomponente a base de ligantes hidráulicos, inhibidores de corrosión inorgánicos y polímeros, PREREPAR S100 ó similar, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	ps	1	26,60			26,60			
							26,60	43,00	1.143,80
09.02	m² REPARACIÓN COQUERAS 1 cm COPSATEC 300								
	m². Saneado del hormigón deteriorado, saturación con agua y relleno hasta 1 cm, con mortero monocomponente de fraguado rápido, modificado con polímeros, R3 s/UNE-EN 1504 COPSATEC 300 ó similar y acabado con llana metálica, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	ps	1	26,60			26,60			
							26,60	69,69	1.853,75
05.03	m² ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10								
	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	ps	1	26,60			26,60			
							26,60	38,14	1.014,52
06.03	m² PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA								
	m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	ps	1	26,60			26,60			
							26,60	48,52	1.290,63
	TOTAL CAPÍTULO 09 SANEADO DE FORJADO PS EXISTENTE.....								6.149,11

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS								
10.01	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA	t							
	Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							10,00	9,02	90,20
10.02	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT.	t							
	Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							2,00	32,95	65,90
10.03	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR	t							
	Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.								
							0,22	42,09	9,26
10.04	GESTIÓN RESIDUOS MATERIAL ASFÁLTICO VALORIZ. EXT.	t							
	Tasa para el envío directo del residuo de material asfáltico exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,10	11,27	1,13
10.05	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO	t							
	Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,50	8,22	4,11
10.06	GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO	t							
	Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							1,92	4,75	9,12
10.07	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.	t							
	Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							7,90	268,95	2.124,71
10.08	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION	t							
	Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,10	1,37	0,14
10.09	GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR	t							
	Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							0,01	492,74	4,93
10.10	GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR	t							
	Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,01	547,48	5,47
10.11	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	t							
	Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.								
							33,82	30,91	1.045,38
10.12	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS	t							
	Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.								
							34,04	4,59	156,24
10.13	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS	t							
	Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos								
							35,94	4,69	168,56
10.14	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS	t							
	Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.								
							0,02	62,52	1,25
	TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								3.686,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								
11.01.01	mes ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS/COMEDOR								
	Mes de alquiler de caseta prefábricada para comedor y vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso mobiliario e instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		4				4,00			
							4,00	102,07	408,28
E28BC130	mes ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							4,00	224,87	899,48
11.01.02	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97.								
							4,00	160,58	642,32
11.01.03	ud TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA								
	ud. Transporte de caseta prefábricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.								
	vesturio-comedor	1				1,00			
	wc	1				1,00			
	oficina, i/en partida								
							2,00	220,96	441,92
E28BA030	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.								
							2,00	179,79	359,58
E28BA050	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	233,18	233,18
E28BA060	u ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.								
							2,00	229,82	459,64
11.01.05	ud BOTIQUIN DE OBRA								
	ud. Botiquín de obra instalado.								
							1,00	30,35	30,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								3.474,75
	SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACIONES								
11.02.01	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPORTE	ud							
	ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura, incluso apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado.								
							3,00	33,30	99,90
11.02.02	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO	ud							
	ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
11.02.03	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO	ud							
	ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
11.02.04	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS	ud							
	ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
11.02.05	VALLA METÁLICA MÓVIL	m							
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).								
							120,00	13,74	1.648,80
11.02.06	CINTA DE BALIZAMIENTO ROJA/BLANCA	m							
	m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
							120,00	3,59	430,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACIONES.....								2.289,21
	SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES PERSONALES								
11.03.01	CASCO DE SEGURIDAD CON REGULADOR	ud							
	ud. Casco de seguridad con desudador y rueda reguladora, homologado CE.								
							8,00	12,86	102,88
11.03.02	MONO DE TRABAJO	ud							
	ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
							8,00	14,06	112,48
11.03.03	IMPERMEABLE	ud							
	ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
							8,00	9,99	79,92
11.03.04	ARNÉS AMARRE DORSAL C/ANILLA TORSAL	ud							
	ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fábricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.								
							8,00	66,95	535,60
11.03.05	ANTICAIDAS DESLIZANTE CABLE ACERO	ud							
	ud. Anticaídas deslizante para cable de acero de 8 mm c/mosquetón, homologada CE.								
							8,00	329,56	2.636,48
11.03.06	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL	ud							
	ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	37,87	302,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES PERSONALES ...								3.770,32
	SUBCAPÍTULO 11.04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
11.04.01	CABLE DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE CINTURÓN	m							
	m. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.								
							20,00	9,55	191,00
11.04.02	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA	m							
	m. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigónados y separados cada 2mi/montaje y desmontaje.								
							20,00	6,15	123,00
11.04.03	PUERTA ACCESO VEHÍCULOS A OBRA METÁLICA	ud							
	m². Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.								
							2,00	87,51	175,02
D41GG405	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B	ud							
	ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.								
							1,00	48,98	48,98
D41GG410	EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B	ud							
	ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.								
							1,00	86,21	86,21
D41CE040	MARQUESINA SOP. MET. Y PLATAFORMA MADERA	m							
	m. Marquesina de protección de 1.20m de anchura formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 de 3m de altura separados cada 1,50m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07m totalmente montada, incluso desmontaje. como base y plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada, incluso desmontaje.								
		2	10,00			20,00			
							20,00	121,97	2.439,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								3.063,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
11.05.01	h COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE								
	h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.								
							1,00	80,37	80,37
11.05.02	h FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
							4,00	41,41	165,64
11.05.03	ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA								
	ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
							4,00	226,68	906,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.								1.152,73
	TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD.....								13.750,62
	TOTAL.....								317.525,84

Cuadro de descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

02.01		m²	LEVANTADO CARPINTERÍA EN MUROS A MANO			
			Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, jambas, vidrios, persianas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas, según NTE/ADD-18. Medición de superficie real de ventan.			
U01AA011	0,750	h	Peón suelto	32,63	24,47	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	24,50	0,74	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	25,20	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			25,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02		ud	DESMONTADO Y MONTADO. EXTRACTOR I/INSTALACIÓN			
			Desmontado y posterior montado de extractor, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	1,000	h	Oficial segunda	35,65	35,65	
U01AA011	1,000	h	Peón suelto	32,63	32,63	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	68,30	2,05	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	70,30	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			72,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03		ud	DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS I/ACCES.INSTALACIÓN			
			Desmontado y posterior montado de cortinas y estores, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0,750	h	Oficial segunda	35,65	26,74	
U01AA011	0,750	h	Peón suelto	32,63	24,47	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	51,20	1,54	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	52,80	1,58	
			TOTAL PARTIDA.....			54,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.04		ud	DESMONTADO Y MONTADO DE PIZARRA ADOSADA A PARED			
			Desmontado y posterior montado de pizarra adosada a pared, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0,500	h	Oficial segunda	35,65	17,83	
U01AA011	0,500	h	Peón suelto	32,63	16,32	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	34,20	1,03	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	35,20	1,06	
			TOTAL PARTIDA.....			36,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.05		ud	CORTE Y REPOSICIÓN DE TABIQUE EN PS, NOTA 5			
			Corte de tabique existente y reposición una vez instalada la nueva carpintería exterior de fachada, totalmente montado, acabado y rematado, por medios manuales.			
U01AA008	6,000	h	Oficial segunda	35,65	213,90	
U01AA011	6,000	h	Peón suelto	32,63	195,78	
TREYTE	1,000	pa	Tabique termninado	117,01	117,01	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	526,70	15,80	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	542,50	16,28	
			TOTAL PARTIDA.....			558,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06		ud	DESMONTADO DE CARPINTERÍA PARA INST. NUEVA VENTANA, NOTA 6			
			Desmontado de carpintería medianera existente y posterior montado una vez instalada la nueva carpintería exterior de fachada, incluso accesorios de instalación correspondientes, por medios manuales, i/traslado y acopio del material en lugar seguro y p.p. de costes indirectos.			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	1,800	h	Ayudante cerrajería	34,54	62,17	
FGFGFGBH	1,000	pa	Pequeño material	117,01	117,01	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	245,60	7,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	253,00	7,59	
				TOTAL PARTIDA.....		260,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA ALUMINIO

03.01 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, SIN PERSIANA

Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla de tirador. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5
* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.

Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Sin cajón de persina

El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.

03.02		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V1			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V1. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,310	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	531,55	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	670,50	20,12	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	690,60	20,72	
			TOTAL PARTIDA.....			711,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V2_REJILLA Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V2. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable			
U01FX001	1,900	h	Oficial cerrajería	36,91	70,13	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UFHFGJ	2,340	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS. CON REJILLA	230,11	538,46	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	681,10	20,43	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	701,60	21,05	
			TOTAL PARTIDA.....			722,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.04		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V3 Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V3. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,340	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	538,46	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	677,40	20,32	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	697,80	20,93	
			TOTAL PARTIDA.....			718,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.05		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V4 Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V4. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,660	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	612,09	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	751,10	22,53	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	773,60	23,21	
			TOTAL PARTIDA.....			796,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

03.06		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V5 Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V5. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,700	h	Oficial cerrajería	36,91	62,75	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,290	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	526,95	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	662,20	19,87	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	682,10	20,46	
			TOTAL PARTIDA.....			702,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.07		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V6 Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V6. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,630	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	605,19	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	744,20	22,33	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	766,50	23,00	
			TOTAL PARTIDA.....			789,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V7			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V7. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,800	h	Oficial cerrajería	36,91	66,44	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
UDFHGDFH	2,690	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO SIN PERS.	230,11	619,00	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	758,00	22,74	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	780,70	23,42	
			TOTAL PARTIDA.....			804,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

03.09 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, PER.MONOBLOCK INT.EXT

Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla desmontable. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5
* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.

Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Cajón de persiana Monoblock visto por el exterior e interior, aislamax plus con copoprem y membrana acústica. Cara exterior de aluminio en color gris, interior en PVC en color gris, con aislamiento térmico interior para rotura de puente térmico. Lamas de persiana de aluminio rellena de poliuretano, color RAL - GRIS a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, incluso guías y accesorios, completamente terminada y colocada. Las persianas serán enrollables de lamas de aluminio aislado, con accionamiento por cinta. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. La lama superior de la persiana dispondrá de cintas para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento. El resto de lamas dispondrá de entalladura o elemento similar que impida el deslizamiento lateral de una lama respecto a las contiguas. La caja de la persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, siendo practicable desde el interior del local. Serán estancas al aire y al agua de lluvia y no constituirán puentes térmicos. El recogedor de la persiana podra ser empotrado o de superficie, en función de los especificado en los planos.

El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V8			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V8. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	5,600	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.601,71	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.729,60	51,89	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.781,50	53,45	
			TOTAL PARTIDA.....			1.834,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.11		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V9			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V9. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	4,350	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.244,19	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.368,40	41,05	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.409,40	42,28	
			TOTAL PARTIDA.....			1.451,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.12		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V10			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V10. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	5,000	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.430,10	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.558,00	46,74	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.604,70	48,14	
			TOTAL PARTIDA.....			1.652,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.13		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V11 CURVA			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V11. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
RHTRHTRJ	3,980	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT, CURVA	295,12	1.174,58	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.298,80	38,96	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.337,70	40,13	
			TOTAL PARTIDA.....			1.377,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.14		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V12			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V12. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	2,260	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	646,41	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	770,60	23,12	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	793,70	23,81	
			TOTAL PARTIDA.....			817,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.15		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V13			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V13. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	2,590	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	740,79	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	865,00	25,95	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	890,90	26,73	
			TOTAL PARTIDA.....			917,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.16		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	7,490	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	2.142,29	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.270,20	68,11	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.338,30	70,15	
			TOTAL PARTIDA.....			2.408,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.17		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14A			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14A. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	7,490	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	2.142,29	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.270,20	68,11	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.338,30	70,15	
			TOTAL PARTIDA.....			2.408,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.18		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V14B			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14B. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	7,490	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	2.142,29	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.270,20	68,11	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.338,30	70,15	
			TOTAL PARTIDA.....			2.408,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.19		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V15 CURVA			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V15. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
RHTRHTRJ	5,440	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT, CURVA	295,12	1.605,45	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.733,40	52,00	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.785,40	53,56	
			TOTAL PARTIDA.....			1.838,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

03.20		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V16			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V14. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	6,770	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.936,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.064,30	61,93	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.126,20	63,79	
			TOTAL PARTIDA.....			2.189,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.21		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Nota: 2 uds con pasacables.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	1,130	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	323,20	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	447,40	13,42	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	460,80	13,82	
			TOTAL PARTIDA.....			474,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.22		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17B			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17B. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	1,130	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	323,20	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	447,40	13,42	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	460,80	13,82	
			TOTAL PARTIDA.....			474,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.23		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V17C			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V17C. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,400	h	Oficial cerrajería	36,91	51,67	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	1,000	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	286,02	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	410,20	12,31	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	422,50	12,68	
			TOTAL PARTIDA.....			435,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.24		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V18			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V18. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	6,770	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.936,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.064,30	61,93	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.126,20	63,79	
			TOTAL PARTIDA.....			2.189,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.25		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V18A			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V18. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	6,770	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.936,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.064,30	61,93	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.126,20	63,79	
			TOTAL PARTIDA.....			2.189,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.26		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V19			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V19. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,600	h	Oficial cerrajería	36,91	59,06	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	7,020	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	2.007,86	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	2.139,50	64,19	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	2.203,60	66,11	
			TOTAL PARTIDA.....			2.269,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.27		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V23			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V23. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	5,850	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.673,22	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.801,10	54,03	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.855,20	55,66	
			TOTAL PARTIDA.....			1.910,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.28		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V24			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V24. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	1,500	h	Oficial cerrajería	36,91	55,37	
U01FX003	2,100	h	Ayudante cerrajería	34,54	72,53	
U20BA090	5,950	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.INT.EXT	286,02	1.701,82	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1.829,70	54,89	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.884,60	56,54	
			TOTAL PARTIDA.....			1.941,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.29			CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL, PERS.CAJÓN IN SITU			

Suministro y colocación de ventanas abisagradas de canal europeo sistema CORTIZO COR-70 INDUSTRIAL o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 35mm contemplando una excelente transmitancia térmica de marco para adaptarse a las necesidades de proyecto . Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, manilla desmontable. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 CLASE C5
* Ensayo de referencia de ventana de dos hojas de 1,23 x 1,48 m.

Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Lacado, color RAL- GRIS (similar al existente) efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Persiana a colocar en hueco de cajón de persiana existente in situ, que será reforzado con aislamiento térmico interior para evitar el puente térmico. Lamas de persiana de aluminio rellena de poliuretano, color RAL - GRIS a decidir por la D.F. previa presentación de muestras, incluso guías y accesorios, completamente terminada y colocada. Las persianas serán enrollables de lamas de aluminio aislado, con accionamiento por cinta. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. La lama superior de la persiana dispondrá de cintas para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento. El resto de lamas dispondrá de entalladura o elemento similar que impida el deslizamiento lateral de una lama respecto a las contiguas. La caja de la persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, siendo practicable desde el interior del local. Serán estancas al aire y al agua de lluvia y no constituirán puentes térmicos. El recogedor de la persiana podra ser empotrado o de superficie, en función de los especificado en los planos.

El fabricante presentará estudio y memoria de cálculo de inercia de carpintería y planos de montaje o taller para su aprobación por parte de la D.F. previa a la fabricación. Se incluyen los refuerzos necesarios para su colocación y maineles verticales entre módulos a base de perfiles metálicos tubulares de acero galvanizado. Incluso transporte, desmantelamiento de carpintería existente si fuese necesario, montaje, sellados de espuma de poliuretano entre muro y carpintería, sellados de silicona neutra al exterior o interior, remates de albañilería a falta de pintura, colocación de vierteaguas y jambas, acristalamiento, puesta a punto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.30		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V20			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V20. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	2,000	h	Oficial cerrajería	36,91	73,82	
U01FX003	2,500	h	Ayudante cerrajería	34,54	86,35	
RYTRYUTR	0,810	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.EN CAJÓN EXIST.	266,51	215,87	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	376,00	11,28	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	387,30	11,62	
			TOTAL PARTIDA.....			398,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.31		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V21			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V21. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	2,000	h	Oficial cerrajería	36,91	73,82	
U01FX003	2,500	h	Ayudante cerrajería	34,54	86,35	
RYTRYUTR	3,100	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.EN CAJÓN EXIST.	266,51	826,18	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	986,40	29,59	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1.015,90	30,48	
			TOTAL PARTIDA.....			1.046,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.32		ud	CARPINTERIA DE ALUMINIO COR 70 INDUSTRIAL V22			
			Suministro, puesta en obra según notas previas y colocación de carpintería modelo V21. Completa, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente y funcionando.Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	2,000	h	Oficial cerrajería	36,91	73,82	
U01FX003	2,500	h	Ayudante cerrajería	34,54	86,35	
RYTRYUTR	2,030	m²	Carpintería industrial 70/78 mm CORTIZO c/PERS.EN CAJÓN EXIST.	266,51	541,02	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	701,20	21,04	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	722,20	21,67	
			TOTAL PARTIDA.....			743,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

03.33		m²	PANEL SANDWICH REFORZADO DE ALUMINIO EN VENTANA			
			Panel sandwich reforzado de chapa de aluminio liso con aislante intermedio de poliuretano inyectado en hojas de ventanas ciegas según diseño. Completamente colocado, según cotas, despieces y dimensiones de proyecto. Se medirá unidad colocada correctamente. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.			
U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	36,91	7,38	
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	34,54	10,36	
U20MG565	1,000	m²	Chapa de Aluminio s/diseño	45,50	45,50	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	63,20	1,90	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	65,10	1,95	
			TOTAL PARTIDA.....			67,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.34		m	REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 5 cm			
			m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 5 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.			
U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	36,91	7,38	
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	34,54	10,36	
U20MG535	1,000	m	Remate aluminio, desarrollo 5 cm	8,45	8,45	
A01JF006	0,080	m³	MORTERO CEMENTO M5	107,75	8,62	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	34,80	1,04	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	35,90	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			36,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.35		m	REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 10 cm			
			m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 10 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.			
U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	36,91	7,38	
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	34,54	10,36	
U20MG540	1,000	m	Remate aluminio, desarrollo 10 cm	9,75	9,75	
A01JF006	0,090	m³	MORTERO CEMENTO M5	107,75	9,70	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	37,20	1,12	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	38,30	1,15	
			TOTAL PARTIDA.....			39,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.36		m	REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 20 cm			
			m. Remate de chapa de aluminio anodizado en color RAL- GRIS (similar al existente), con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 20 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, si fuese necesario, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte.			
U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	36,91	7,38	
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	34,54	10,36	
U20MG545	1,000	m	Remate aluminio, desarrollo 20 cm	11,70	11,70	
A01JF006	0,090	m³	MORTERO CEMENTO M5	107,75	9,70	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	39,10	1,17	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	40,30	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			41,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 VIDRIERÍA						
04.01			NOTAS PREVIAS VIDRIERIA			
			Acristalamiento de huecos de fachada y distribuciones interiores, realizado s/relación y tipos de huecos expresados en los planos de Proyecto (medidas a tomar o comprobar en obra); colocado sobre carpintería metálica y de madera; ejecutado s/instrucciones de las Normas NTE-FVE, FVP, FVT y FFV, CTE, normas DIT/DITE y recomendaciones del fabricante ; incluyendo calzos de apoyo, periféricos y laterales de caucho sintético o neopreno; totalmente terminado, sellado (con silicona incolora neutra tipo Bayer o con silicona estructural según los casos) y limpio; valorado s/medición real de vidrio, no considerando los intervalos o múltiplos que puedan aplicar fabricante o suministrador. Incluso remates, sellados, decalados, burletes y gomas o juntas especiales de EPDM. Se presentará certificado del fabricante de las prestaciones del vidrio a instalar que deberán cumplir con las condiciones expuestas en las notas previas de carpintería exterior. VIDRIO AISLANTE y de SEGURIDAD, de doble hoja, del tipo que se indica, formado por dos hojas de los espesores y composición que se indican en cada partida, con lámina de butiral intermedia, y cámara hermética de la anchura indicada; según las notas previas. Completo.			
04.02		m2	CLIMALIT PLUS SILEN.+PLT XN 33.1 SIL/20/55.1 SIL 43dB*			
			Doble acristalamiento Climalit Plus Silence de Rw=43 dB* y espesor total 36 mm o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, formado por un vidrio bajo emisivo capa Planitherm XN sobre vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence incoloro de 6 mm de espesor (3+3) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 10 mm. de espesor (5+5) y cámara de aire deshidratado de 20 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).			
O01OB250	1,150	h	Oficial 1ª vidriería	36,91	42,45	
P14ESX105	1,006	m2	Climalit Plus Sil+PLT Ultra XN 33.1Sil/20/55.1Sil 43dB*	192,41	193,56	
P14KW065	7,000	m	Sellado con silicona neutra	1,27	8,89	
P01DW090	1,500	u	Pequeño material	1,76	2,64	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	247,50	7,43	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	255,00	7,65	
			TOTAL PARTIDA.....			262,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
04.03		m2	CLIMALIT PLUS SILEN.+PLT XN 33.1 SIL/20/55.1 SIL 43dB* TRASLU.			
			Doble acristalamiento Climalit Plus Silence de Rw=43 dB* y espesor total 36 mm o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, formado por un vidrio bajo emisivo capa Planitherm XN sobre vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence translúcido de 6 mm de espesor (3+3) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 10 mm. de espesor (5+5) y cámara de aire deshidratado de 20 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).			
O01OB250	1,150	h	Oficial 1ª vidriería	36,91	42,45	
DSDGGDG	1,006	m2	Climalit Plus Sil+PLT Ultra XN 33.1Sil/20/55.1Sil 43dB* TRASLU.	201,77	202,98	
P14KW065	7,000	m	Sellado con silicona neutra	1,27	8,89	
P01DW090	1,500	u	Pequeño material	1,76	2,64	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	257,00	7,71	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	264,70	7,94	
			TOTAL PARTIDA.....			272,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
04.04		m2	CURVADO DE LUNAS			
			Incremento por curvado de lunas.			
U23OS205	1,000	m²	Curvado de lunas	78,00	78,00	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	78,00	2,34	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	80,30	2,41	
			TOTAL PARTIDA.....			82,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA						
05.01		m²	MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO EUROPEO HASTA 25 m			
			m². Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 25 m, consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periodico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12 m², con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.			
U41AA005	1,000	m²	Andamio transportado	1,43	1,43	
U41AA205	1,000	m²	Montaje andamio Europeo altura	5,46	5,46	
U41AA225	1,000	m²	Desmontaje andamio Europeo altura	3,38	3,38	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	10,30	0,31	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	10,60	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			10,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

05.02		m²	PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO			
			Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,450	h	Peón suelto	32,63	14,68	
U02AK010	0,450	h	Martillo eléctrico	2,11	0,95	
M02PAD050	0,450	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	14,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	30,00	0,90	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			31,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.03		m²	ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10			
			Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
U01AA011	0,150	h	Peón suelto	32,63	4,89	
U01FQ120	1,500	m²	Mano obra enfoscado maestreado horizontal	15,60	23,40	
A01XA004	0,020	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M10	143,58	2,87	
M02PAD050	0,150	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	4,79	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	36,00	1,08	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	37,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA.....			38,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

05.04		m	REMATE GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO DE VENTANA			
			Remate perimetral de mocheta interior de ventana, realizando un guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm de espesor, en superficies horizontales y/o verticales perimetrales de ventana, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U01FQ007	1,000	m	Mano obra guarnecido maestreado y enlucido	5,20	5,20	
A01EA001	0,012	m³	PASTA DE YESO NEGRO	142,17	1,71	
A01EF001	0,003	m³	PASTA DE YESO BLANCO	161,36	0,48	
U13NA005	0,050	m	Guardavivos chapa galvanizada	0,47	0,02	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	10,70	0,32	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	11,00	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			11,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05		m	ALICATADO AZULEJO 1ª < 20x20 cm ENFOSCADO+COLA			
			Remate perimetral de mocheta interior de ventana, realizado mediante alicatado de azulejo 1ª, hasta 20x20 cm, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
U01FU001	0,900	h	Oficial 1ª alicatador	36,91	33,22	
U18AA606	1,050	m	Azulejo 1ª hasta 20x20 cm	7,80	8,19	
D13DD060	1,000	m	ENFOSCADO FRATASADO M5 VERTICAL	12,29	12,29	
U04CK011	7,000	kg	Cemento cola interior weber.col pro gris	0,21	1,47	
U04CF010	0,010	ud	Cemento blanco BL II/B-L 32,5 N UNE 80305 sacos 25 kg	5,75	0,06	
U13NA005	0,050	m	Guardavivos chapa galvanizada	0,47	0,02	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	55,30	1,66	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	56,90	1,71	
			TOTAL PARTIDA.....			58,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.06		m²	TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO KNAUF D112 (27+12,5A)			
			m². Techo continuo Knauf D112 formado por una placa Knauf Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso p.p de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.			
U01AA007	0,600	h	Oficial primera	36,91	22,15	
U01AA009	0,600	h	Ayudante	34,54	20,72	
U10JA002	1,050	m²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 12,5 mm 1200X2600	4,86	5,10	
U10JA350	3,200	m	Maestra Knauf 60/27/0,6 4000	1,60	5,12	
U10JA330	0,400	m	Perfil U de 30/30 3000X0,55 mm	1,27	0,51	
U10JA520	17,000	ud	Tornillo TN 3,5-25 mm KNAUF	0,01	0,17	
U14DP110	1,200	ud	Cuelgue combinado CD 60/27 KNAUF	0,77	0,92	
U14DP126	1,200	ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1000 mm	0,44	0,53	
U14DP104	0,600	ud	Conector CD 60x27 KNAUF	0,22	0,13	
U14DP103	2,300	ud	Caballete CD 60x27 KNAUF	0,39	0,90	
U10JA215	0,400	kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1,30	0,52	
U10JA250	0,450	m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0,04	0,02	
U10JA210	0,100	kg	Pasta de agarre Knauf Perlfix 20 kg	0,60	0,06	
U10JA260	0,400	m²	Banda acústica de 30 mm ancho	0,18	0,07	
U10JA900	1,365	ud	Fijaciones	0,01	0,01	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	56,90	1,71	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	58,60	1,76	
			TOTAL PARTIDA.....			60,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

05.07		m²	TECHO REGISTRABLE KNAUF D143 VINILO 600x600X9,5			
			m². Techo registrable formado por placas Knauf Vinilo Blanco, de dimensiones 600x600x9,5 y acabado sin perforación. Colocada sobre perfilería EASY T24 de aluminio lacado.			
U01AA007	0,500	h	Oficial primera	36,91	18,46	
U01AA009	0,500	h	Ayudante	34,54	17,27	
U14DP060	1,050	m²	Placa KNAUF Vinilo 9,50x600x600 mm	9,19	9,65	
U14DP201	0,400	m	Angular KNAUF L blanco 20x20 3050	1,14	0,46	
U14DP108	0,840	m	Perfil primario blanco T24/38 3700 mm	1,44	1,21	
U14DP130	1,670	m	Perfil secundario blanco T24/32 1200 mm	1,44	2,40	
U14DP132	0,840	m	Perfil secundario blanco T24/32 600 mm	1,44	1,21	
U14DP126	0,700	ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1000 mm	0,44	0,31	
U14DP100	0,700	m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,98	0,69	
U10JA900	0,700	ud	Fijaciones	0,01	0,01	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	51,70	1,55	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	53,20	1,60	
			TOTAL PARTIDA.....			54,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.08		Ud	LIMPIEZA DE ZONAS COMUNES Y AULAS Limpieza de zonas comunes y aulas objeto de susutitución de carpintería, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos, limpieza cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.			
U01AA010	25,000	h	Peón especializado	32,63	815,75	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	815,80	24,47	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	840,20	25,21	
			TOTAL PARTIDA.....			865,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PINTURA						
06.01		m²	PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA			
			m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.			
U01FZ101	0,200	h	Oficial 1ª pintor	36,91	7,38	
U01FZ105	0,200	h	Ayudante pintor	34,54	6,91	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	9,15	1,53	
U36CA003	0,154	L	Pintura plástica mate agua Alphalux blanco	6,80	1,05	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	16,90	0,51	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			17,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
06.02		m	PINTURA PLÁSTICA BLANCA FRANJA PERIMETRAL 20 cm			
			Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, en mocheta perimetral de ventana de 20 cm de ancho, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.			
U01FZ101	0,200	h	Oficial 1ª pintor	36,91	7,38	
U01FZ105	0,200	h	Ayudante pintor	34,54	6,91	
U36CA020	0,100	kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	5,07	0,51	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	14,80	0,44	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	15,20	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			15,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
06.03		m²	PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA			
			m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01FZ101	0,400	h	Oficial 1ª pintor	36,91	14,76	
U01FZ105	0,400	h	Ayudante pintor	34,54	13,82	
M02PAD050	0,400	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	12,77	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	9,15	1,53	
U36AC115	0,250	L	Pintura plástica fachadas mate Alpha Acrilmat	11,44	2,86	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,70	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 URBANIZACIÓN						
05.02		m²	PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO			
			Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,450	h	Peón suelto	32,63	14,68	
U02AK010	0,450	h	Martillo eléctrico	2,11	0,95	
M02PAD050	0,450	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	14,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	30,00	0,90	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			31,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
07.01		m²	PICADO DE ACERA			
			M2. Picado, por medios mecanicos, de acera, compuesta por pavimento de solera de canto rodado, impermeabilización y formación de pendientes, dejando limpio el forjado de hormigón, i/retirada de escombros a pie de carga, almacenaje en contenedor cubierto con tela, y p.p de medios auxiliares y elementos de seguridad y limpieza. Medida la superficie completamente ejecutada. Todo ello según indicaciones de la dirección facultativa.			
U01AA011	0,630	h	Peón suelto	32,63	20,56	
U02AK001	0,475	h	MARTILLO COMPRESOR 2.000 L/MIN	19,50	9,26	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	29,80	0,89	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,70	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			31,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
07.02		ml	FORMACIÓN DE REBAJE PARA IMPERMEABILIZACIÓN			
			Formación de rebaje en zanja en solera (o murete) y terreno existente hasta encontrar la junta de construcción entre el forjado y el muro de contención para su impermeabilización, i/tapado y relleno posterior. Todo ello según detalles de planos e indicaciones de la dirección facultativa.			
U01AA011	1,000	h	Peón suelto	32,63	32,63	
U02AK001	0,450	h	MARTILLO COMPRESOR 2.000 L/MIN	19,50	8,78	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	41,40	1,24	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	42,70	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			43,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
07.03		m2	RECRECIDO 5 CM. PENDIENTES, MORTERO M-2,5			
			Recrecido en capa de limpieza, pendientes y nivelación con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 5 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada.			
U01AA007	0,300	h	Oficial primera	36,91	11,07	
U01AA011	0,300	h	Peón suelto	32,63	9,79	
A02A090	0,052	m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	93,11	4,84	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	25,70	0,77	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	26,50	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			27,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		m²	IMP.COMPOSAN BICAPA TERRAZAS			
			Membrana impermeabilizante bicapa adherida constituida por: imprimación asfáltica Compoprimer a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS Compolarte BM V-30 (tipo LBM-30-FV) certificada con sello Aenor, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico modificado con polímeros tipo SBS Compolam BM Parking (tipo LBM-48-FP) certificada con sello Aenor, 100º C de resistencia a la fluencia, -10º C de punto de flexibilidad a bajas temperaturas, masa nominal de 5,0 kg/m2, armada con fieltro de poliéster de 160 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y especial de mat de poliéster de 150 g/m2 en la superior como protección mecánica y térmica frente a la extensión de capas de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Lámina geotextil para drenaje y para protección de la impermeablización. Lista para proteger con protección pesada. Cumple CTE y Catálogo de elementos construtivos del IETcc.			
			Según detalles de proyecto, medido en superficie horizontal.			
U01AA007	0,210	h	Oficial primera	36,91	7,75	
U01AA011	0,210	h	Peón suelto	32,63	6,85	
P06BI010	0,300	kg	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA COMPOPRIMER	1,89	0,57	
P06BS860	1,100	m2	LÁM. COMPOLARTE BM V-30	6,63	7,29	
P06BS960	1,100	m2	LÁM. COMPOLAM BM PARKING	14,43	15,87	
P06BDFD	1,100	m2	LÁM.GEOTEXTIL	2,21	2,43	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	40,80	1,22	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	42,00	1,26	
			TOTAL PARTIDA.....			43,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

07.05		m²	AISLAM. FORJADO FLOORMATE 300-50			
			m². Aislamiento térmico en forjados en contacto con el exterior de uso industrial mediante planchas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 300 de 50 mm de espesor y corte perimetral escalonado, perfectamente colocado.			
U01AA011	0,020	h	Peón suelto	32,63	0,65	
U01AA007	0,020	h	Oficial primera	36,91	0,74	
U15HA494	1,050	m²	PLACA POL. EXTRUIDO FLOORMATE 500-50	14,95	15,70	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	17,10	0,51	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	17,60	0,53	
			TOTAL PARTIDA.....			18,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

07.06		m²	ACERA BALDOSA GARBANCILLO 40x40			
			m². Pavimento de acera con baldosa de garbancillo de 40x40 cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, i/enlechado y limpieza.			
U01AA501	0,300	h	Cuadrilla A	87,77	26,33	
A01JF006	0,030	m³	MORTERO CEMENTO M5	107,75	3,23	
A02BP510	0,100	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	137,51	13,75	
U37DF000	1,000	m²	Baldosa garbancillo 40x40 cm	9,32	9,32	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	52,60	1,58	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	54,20	1,63	
			TOTAL PARTIDA.....			55,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.07		m³	INCREMENTO DE PRECIO ADICIÓN DE FIBRAS SOLERAS			
			m². Incremento de precio por la adición de fibras de polipropileno monofilamento apara el refuerzo del hormigón en soleras (600 g/m³), para reducir el riesgo de fisuración por retracción y mejorar la resistencia al impacto.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U04PL005	0,600	kg	SikaFiber M-12 hormigón y morteros	9,11	5,47	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	8,70	0,26	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	9,00	0,27	
			TOTAL PARTIDA.....			9,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.08		m	REMATE FACHADA CHAPA GALVANIZADA 30cm e=1.5			
			m. Remate de encuentro con pared de chapa galvanizada de 1.5 mm de espesor y 30 cm de desarrollo, recibido y acabado. Según CTE/DB-HS 1.			
U01FO251	0,500	m	Mano obra elaboración remate	36,91	18,46	
U12NA530	1,050	m	Remate galvanizado 1,5 mm des=500 mm	26,00	27,30	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,80	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.09		m	SELLADO JUNTAS HORMIGÓN SIKA K-1 SWEBBER			
			m. Sellado de juntas de hormigónado o uniones en elementos prefábricados mediante una masilla monocomponente a base de caucho elástico, expansible en contacto con el agua, SIKA K-1 SWEBBER SEAL, colocada en cordón de 1 cm² con pistola de cartuchos, previo saneado y limpieza del soporte.			
U01FP502	0,050	h	Ayudante impermeabilizador	34,54	1,73	
U16DJ155	0,320	ud	Cartucho SIKAFLEX 11 FC+	8,27	2,65	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	4,40	0,13	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	4,50	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.03		m²	ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10			
			Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
U01AA011	0,150	h	Peón suelto	32,63	4,89	
U01FQ120	1,500	m²	Mano obra enfoscado maestreado horizontal	15,60	23,40	
A01XA004	0,020	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M10	143,58	2,87	
M02PAD050	0,150	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	4,79	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	36,00	1,08	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	37,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA.....			38,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

06.03		m²	PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA			
			m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUA-FIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01FZ101	0,400	h	Oficial 1ª pintor	36,91	14,76	
U01FZ105	0,400	h	Ayudante pintor	34,54	13,82	
M02PAD050	0,400	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	12,77	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	9,15	1,53	
U36AC115	0,250	L	Pintura plástica fachadas mate Alpha Acrilmat	11,44	2,86	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,70	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 MURO EXTERIOR						
08.01		m	ROZA EN TABIQUE LHS/LHD A MANO			
			m. Apertura de rozas de 5x15cm en tabiques de ladrillo hasta encontrar en canto del forjado de hormigón, por medios manuales, i/replanteo inicial, retirada de escombros a pie de carga.			
U01AA008	0,450	h	Oficial segunda	35,65	16,04	
U01AA011	0,350	h	Peón suelto	32,63	11,42	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	27,50	0,83	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	28,30	0,85	
			TOTAL PARTIDA.....			29,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
05.02		m²	PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO			
			Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,450	h	Peón suelto	32,63	14,68	
U02AK010	0,450	h	Martillo eléctrico	2,11	0,95	
M02PAD050	0,450	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	14,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	30,00	0,90	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			31,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
08.02		m	CARGADERO HORMIGÓN 19 cm			
			Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm de alto, anclado y sujeto al forjado con varilla rosacda y taco químico, recibido con mortero de cemento y arena de río M5, según CTE/ DB-SE-A.			
U01AA007	0,250	h	Oficial primera	36,91	9,23	
U01AA010	0,250	h	Peón especializado	32,63	8,16	
U08AC001	1,000	m	Vigueta hormigón pretensado 19 cm 4/5 m, anclada.	52,00	52,00	
U47AA331	0,010	m³	MORTERO CEMENTO M5	111,99	1,12	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	70,50	2,12	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	72,60	2,18	
			TOTAL PARTIDA.....			74,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
08.03		m	REMATE VIERTEAGUAS DE FACHADA CHAPA GALVANIZADA 30cm e=1.5			
			m. Remate de vierteaguas de fachada en pared de chapa galvanizada de 1.5 mm de espesor y 30 cm de desarrollo, según detalle de proyecto, sujeción atornillada y con Sikalex 11FC o similar. Según CTE/DB-HS 1.			
U01FO251	0,500	m	Mano obra elaboración remate	36,91	18,46	
U12NA530	1,050	m	Remate galvanizado 1,5 mm des=500 mm	26,00	27,30	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,80	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
05.03		m²	ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10			
			Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
U01AA011	0,150	h	Peón suelto	32,63	4,89	
U01FQ120	1,500	m²	Mano obra enfoscado maestreado horizontal	15,60	23,40	
A01XA004	0,020	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M10	143,58	2,87	
M02PAD050	0,150	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	4,79	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	36,00	1,08	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	37,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA.....			38,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03		m²	PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA			
			m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01FZ101	0,400	h	Oficial 1ª pintor	36,91	14,76	
U01FZ105	0,400	h	Ayudante pintor	34,54	13,82	
M02PAD050	0,400	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	12,77	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	9,15	1,53	
U36AC115	0,250	L	Pintura plástica fachadas mate Alpha Acrilmat	11,44	2,86	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,70	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SANEADO DE FORJADO PS EXISTENTE						
05.02		m²	PICADO ENFOSCADO CEMENTO C/MARTILLO ELÉCTRICO			
			Picado de enfoscado de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,450	h	Peón suelto	32,63	14,68	
U02AK010	0,450	h	Martillo eléctrico	2,11	0,95	
M02PAD050	0,450	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	14,36	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	30,00	0,90	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			31,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
09.01		m²	PROTECCIÓN ARMADURAS PREREPAR S100			
			m. Protección de armadura de vigas y forjados, contra la corrosión, con mortero pasivante monocomponente a base de ligantes hidráulicos, inhibidores de corrosión inorgánicos y polímeros, PREREPAR S100 ó similar, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,300	h	Cuadrilla A	87,77	26,33	
U41TF024	2,000	kg	Mortero PREREPAR S100	7,10	14,20	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	40,50	1,22	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	41,80	1,25	
			TOTAL PARTIDA.....			43,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS						
09.02		m²	REPARACIÓN COQUERAS 1 cm COPSATEC 300			
			m². Saneado del hormigón deteriorado, saturación con agua y relleno hasta 1 cm, con mortero monocomponente de fraguado rápido, modificado con polímeros, R3 s/UNE-EN 1504 COPSATEC 300 ó similar y acabado con llana metálica, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,500	h	Cuadrilla A	87,77	43,89	
U41TF055	20,000	kg	Mortero COPSATEC 300	1,09	21,80	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	65,70	1,97	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	67,70	2,03	
			TOTAL PARTIDA.....			69,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
05.03		m²	ENFOSCADO MAEST. HIDRÓFUGO M10			
			Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
U01AA011	0,150	h	Peón suelto	32,63	4,89	
U01FQ120	1,500	m²	Mano obra enfoscado maestreado horizontal	15,60	23,40	
A01XA004	0,020	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M10	143,58	2,87	
M02PAD050	0,150	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	4,79	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	36,00	1,08	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	37,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA.....			38,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03		m²	PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA			
			m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA ACRILMAT de SIKKENS mate, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS, i/p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01FZ101	0,400	h	Oficial 1ª pintor	36,91	14,76	
U01FZ105	0,400	h	Ayudante pintor	34,54	13,82	
M02PAD050	0,400	h	Plataforma articulada diesel 25 m	31,92	12,77	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	9,15	1,53	
U36AC115	0,250	L	Pintura plástica fachadas mate Alpha Acrilmat	11,44	2,86	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	45,70	1,37	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,10	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			48,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS						
10.01		t	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA			
			Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGN152	1,000	t	Tasa gestión hormigón para valorización externa.	8,50	8,50	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	8,50	0,26	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	8,80	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS						
10.02		t	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT.			
			Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGN232	1,000	t	Tasa valorización cerám. p/fábricas en instal. ext	31,06	31,06	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	31,10	0,93	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	32,00	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			32,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
10.03		t	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR			
			Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.			
SVGM200	1,000	t	Tasa vertido residuos mezclados c/mat. gestor	39,67	39,67	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	39,70	1,19	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	40,90	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			42,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
10.04		t	GESTIÓN RESIDUOS MATERIAL ASFÁLTICO VALORIZ. EXT.			
			Tasa para el envío directo del residuo de material asfáltico exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGN595	1,000	t	Tasa valorización externa res. aglomerado asfál.	10,62	10,62	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	10,60	0,32	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	10,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			11,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
10.05		t	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO			
			Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGN775	1,000	t	Tasa deposito residuos yesos y derivados vertedero	7,75	7,75	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	7,80	0,23	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	8,00	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			8,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06		t	GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO			
			Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGM122	1,000	t	Tasa vertido residuos mezclados entre si a verted	4,47	4,47	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	4,50	0,14	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	4,60	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.07		t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.			
			Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGR375	1,000	t	Tasa valorizacion acero y otros met. con gestor	253,51	253,51	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	253,50	7,61	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	261,10	7,83	
			TOTAL PARTIDA.....			268,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.08		t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION			
			Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGR575	1,000	t	Tasa valorización residuo madera.	1,29	1,29	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	1,30	0,04	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.09		t	GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR			
			Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGP250	1,000	t	Tasa gestión envases metálicos peligro con gestor	464,45	464,45	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	464,50	13,94	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	478,40	14,35	
			TOTAL PARTIDA.....			492,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.10		t	GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR			
			Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
SVGP300	1,000	t	Tasa gestión residuos de pintura con gestor	516,05	516,05	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	516,10	15,48	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	531,50	15,95	
			TOTAL PARTIDA.....			547,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.11		t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA			
			Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.			
SOM100	1,260	h	Peón	23,13	29,14	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	29,10	0,87	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	30,00	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			30,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

10.12		t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS			
			Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.			
SVGV200	1,000	t	Tasa alquiler contenedor residuos hasta llenado	4,32	4,32	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	4,30	0,13	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	4,50	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.13		t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS			
			Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos			
SMTC300	0,060	h	Camión basculante	73,66	4,42	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	4,40	0,13	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	4,60	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.14		t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS			
			Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.			
SMTC300	0,800	h	Camión basculante	73,66	58,93	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	58,90	1,77	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	60,70	1,82	
			TOTAL PARTIDA.....			62,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA						
11.01.01		mes	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS/COMEDOR			
			Mes de alquiler de caseta prefábricada para comedor y vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso mobiliario e instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA810	1,000	ud	Alquiler caseta p.vestuarios	96,21	96,21	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	96,20	2,89	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	99,10	2,97	
			TOTAL PARTIDA.....			102,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
E28BC130		mes	ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	32,63	2,77	
P31BC140	1,000	u	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	156,01	156,01	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	625,67	53,18	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	212,00	6,36	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	218,30	6,55	
			TOTAL PARTIDA.....			224,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
11.01.02		mes	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97.			
O01OA070	0,084	h	Peón ordinario	32,63	2,74	
P31BC010	1,000	u	Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	148,62	148,62	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	151,40	4,54	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	155,90	4,68	
			TOTAL PARTIDA.....			160,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
11.01.03		ud	TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA			
			ud. Transporte de caseta prefábricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
U01AA011	2,000	h	Peón suelto	32,63	65,26	
U42AA820	1,000	ud	Transporte caseta prefabricad	143,01	143,01	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	208,30	6,25	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	214,50	6,44	
			TOTAL PARTIDA.....			220,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, CIFP BIDASOA LHII IRÚN.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28BA030		u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	36,91	55,37	
P31BA010	1,000	u	Acometida provisional fontanería a caseta	114,09	114,09	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	169,50	5,09	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	174,60	5,24	
			TOTAL PARTIDA.....			179,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E28BA050		u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	36,91	55,37	
P31BA030	1,000	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	164,43	164,43	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	219,80	6,59	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	226,40	6,79	
			TOTAL PARTIDA.....			233,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E28BA060		u	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	36,91	36,91	
P31BA040	1,000	u	Acometida provisional teléfono a caseta	179,72	179,72	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	216,60	6,50	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	223,10	6,69	
			TOTAL PARTIDA.....			229,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

11.01.05		ud	BOTIQUIN DE OBRA			
			ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	ud	Botiquín de obra	28,60	28,60	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	28,60	0,86	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	29,50	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			30,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACIONES						
11.02.01		ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPORTE			
			ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura, incluso apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado.			
U01AA011	0,300	h	Peón suelto	32,63	9,79	
U42CA005	1,000	ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	6,60	6,60	
U42CA501	0,330	ud	Soporte metálico para señal	20,45	6,75	
A02BP510	0,060	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	137,51	8,25	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	31,40	0,94	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	32,30	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			33,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
11.02.02		ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO			
			ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U42CA252	1,000	ud	Cartel de uso obligatorio casco	8,23	8,23	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	11,50	0,35	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	11,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
11.02.03		ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO			
			ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U42CA254	1,000	ud	Cartel de prohibido el paso a obra	8,23	8,23	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	11,50	0,35	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	11,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
11.02.04		ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS			
			ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U42CA258	1,000	ud	Cartel de peligro zona de obras	8,23	8,23	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	11,50	0,35	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	11,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
11.02.05		m	VALLA METÁLICA MÓVIL			
			m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
U01AA011	0,200	h	Peón suelto	32,63	6,53	
U42CC254	0,200	m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	15,21	3,04	
U42CC260	0,110	ud	Soporte de hormigón para valla	9,43	1,04	
U42CC040	0,050	ud	Valla contención peatones	46,80	2,34	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	13,00	0,39	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	13,30	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.02.06		m	CINTA DE BALIZAMIENTO ROJA/BLANCA			
			m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U42CC230	1,000	m	Cinta de balizamiento reflec.	0,12	0,12	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	3,40	0,10	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	3,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			3,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES PERSONALES

11.03.01		ud	CASCO DE SEGURIDAD CON REGULADOR			
			ud. Casco de seguridad con desudador y rueda reguladora, homologado CE.			
U42EA005	1,000	ud	Casco de seguridad con regulador homologado	12,48	12,48	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	12,50	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			12,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.03.02		ud	MONO DE TRABAJO			
			ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	ud	Mono de trabajo	13,65	13,65	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	13,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			14,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

11.03.03		ud	IMPERMEABLE			
			ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000	ud	Traje de agua amarillo-verde	9,70	9,70	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	9,70	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			9,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.03.04		ud	ARNÉS AMARRE DORSAL C/ANILLA TORSAL			
			ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fábricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.			
U42EC444	1,000	ud	Arnés seg. dorsal con anilla torsal	65,00	65,00	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	65,00	1,95	
			TOTAL PARTIDA.....			66,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.03.05		ud	ANTICAIDAS DESLIZANTE CABLE ACERO			
			ud. Anticaídas deslizante para cable de acero de 8 mm c/mosquetón, homologada CE.			
U42EC450	1,000	ud	Anticaidas desliz.cable acero	319,96	319,96	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	320,00	9,60	
			TOTAL PARTIDA.....			329,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.03.06		ud	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL			
			ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG040	1,000	ud	Zapato piel flor hidrof. seguridad	36,77	36,77	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	36,80	1,10	
			TOTAL PARTIDA.....			37,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.04 PROTECCIONES COLECTIVAS						
11.04.01		m	CABLE DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE CINTURÓN			
			m. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.			
U01AA007	0,100	h	Oficial primera	36,91	3,69	
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U42GC030	1,200	m	Cable de seguridad.	1,48	1,78	
U42GC020	0,250	ud	Puntos anclaj.para cable seg.	1,07	0,27	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	9,00	0,27	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	9,30	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			9,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.04.02		m	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA			
			m. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigónados y separados cada 2mi/montaje y desmontaje.			
U01AA008	0,060	h	Oficial segunda	35,65	2,14	
U01AA011	0,060	h	Peón suelto	32,63	1,96	
U42GC030	0,300	m	Cable de seguridad.	1,48	0,44	
U42GC005	3,000	ud	Anclaje red a forjado.	0,42	1,26	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	5,80	0,17	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	6,00	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			6,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

11.04.03		ud	PUERTA ACCESO VEHÍCULOS A OBRA METÁLICA			
			m². Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.			
U01FX001	0,150	h	Oficial cerrajería	36,91	5,54	
U01FX003	0,150	h	Ayudante cerrajería	34,54	5,18	
U22SA970	1,000	m²	Puerta metálica abatible	71,76	71,76	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	82,50	2,48	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	85,00	2,55	
			TOTAL PARTIDA.....			87,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D41GG405		ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B			
			ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U35AA006	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg	42,90	42,90	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	46,20	1,39	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	47,60	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			48,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41GG410		ud	EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B			
			ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.			
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	32,63	3,26	
U35AA310	1,000	ud	Extintor nieve carbónica 5 kg	78,00	78,00	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	81,30	2,44	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	83,70	2,51	
			TOTAL PARTIDA.....			86,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41CE040		m	MARQUESINA SOP. MET. Y PLATAFORMA MADERA			
			m. Marquesina de protección de 1.20m de anchura formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 de 3m de altura separados cada 1,50m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07m totalmente montada, incluso desmontaje. como base y plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada, incluso desmontaje.			
U01AA007	1,350	h	Oficial primera	36,91	49,83	
U01AA011	1,350	h	Peón suelto	32,63	44,05	
U42GC230	3,000	ud	Soporte metal.de tubo 40x40x1,5	4,43	13,29	
U42GC205	2,000	m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	3,90	7,80	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	115,00	3,45	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	118,40	3,55	
			TOTAL PARTIDA.....			121,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

11.05.01		h	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE			
			h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.			
U42IA001	1,000	h	Comite de segurid.e higiene	75,76	75,76	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	75,80	2,27	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	78,00	2,34	
			TOTAL PARTIDA.....			80,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.05.02		h	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE			
			h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000	h	Formacion segurid.e higiene	39,03	39,03	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	39,00	1,17	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	40,20	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			41,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

11.05.03		ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA			
			ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.			
U42IA301	1,000	ud	Limpieza y desinfección caseta	213,67	213,67	
%CI	3,000	%	Costes directos complementarios	213,70	6,41	
%3MA	3,000	%	Costes Indirectos	220,10	6,60	
			TOTAL PARTIDA.....			226,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

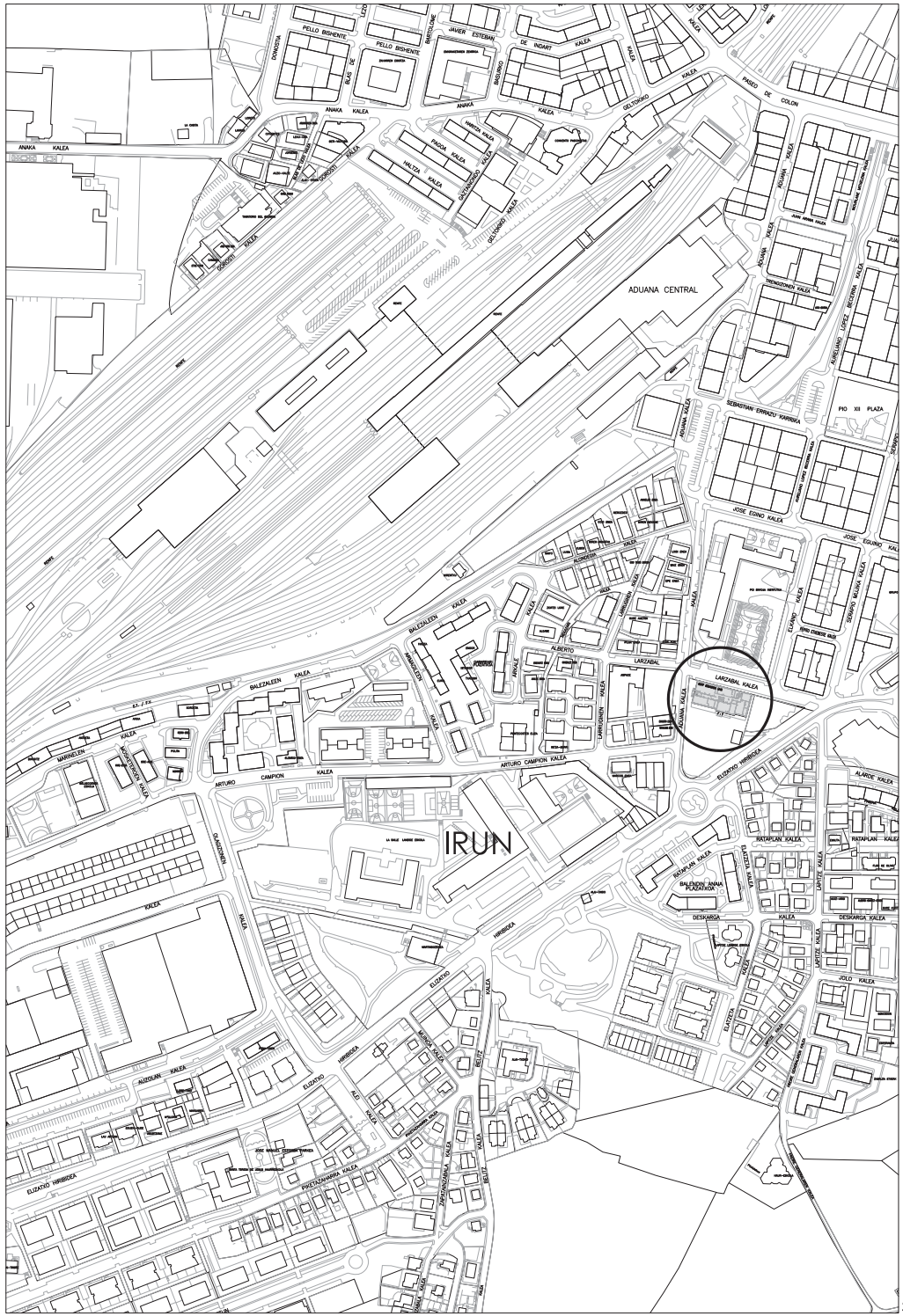
en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

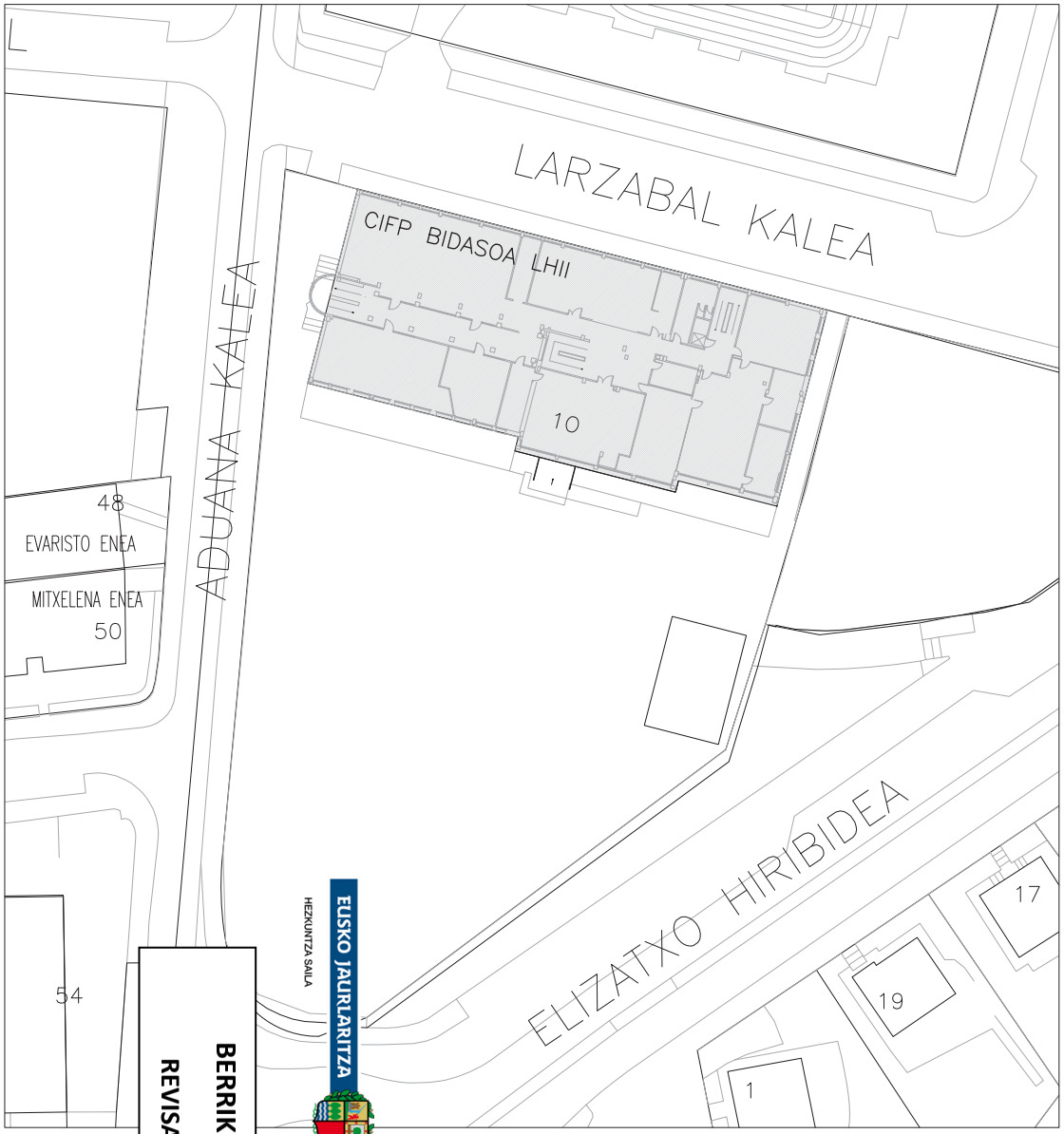
SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

planos

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa



SITUACIÓN E=1/4.000



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA SAILA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

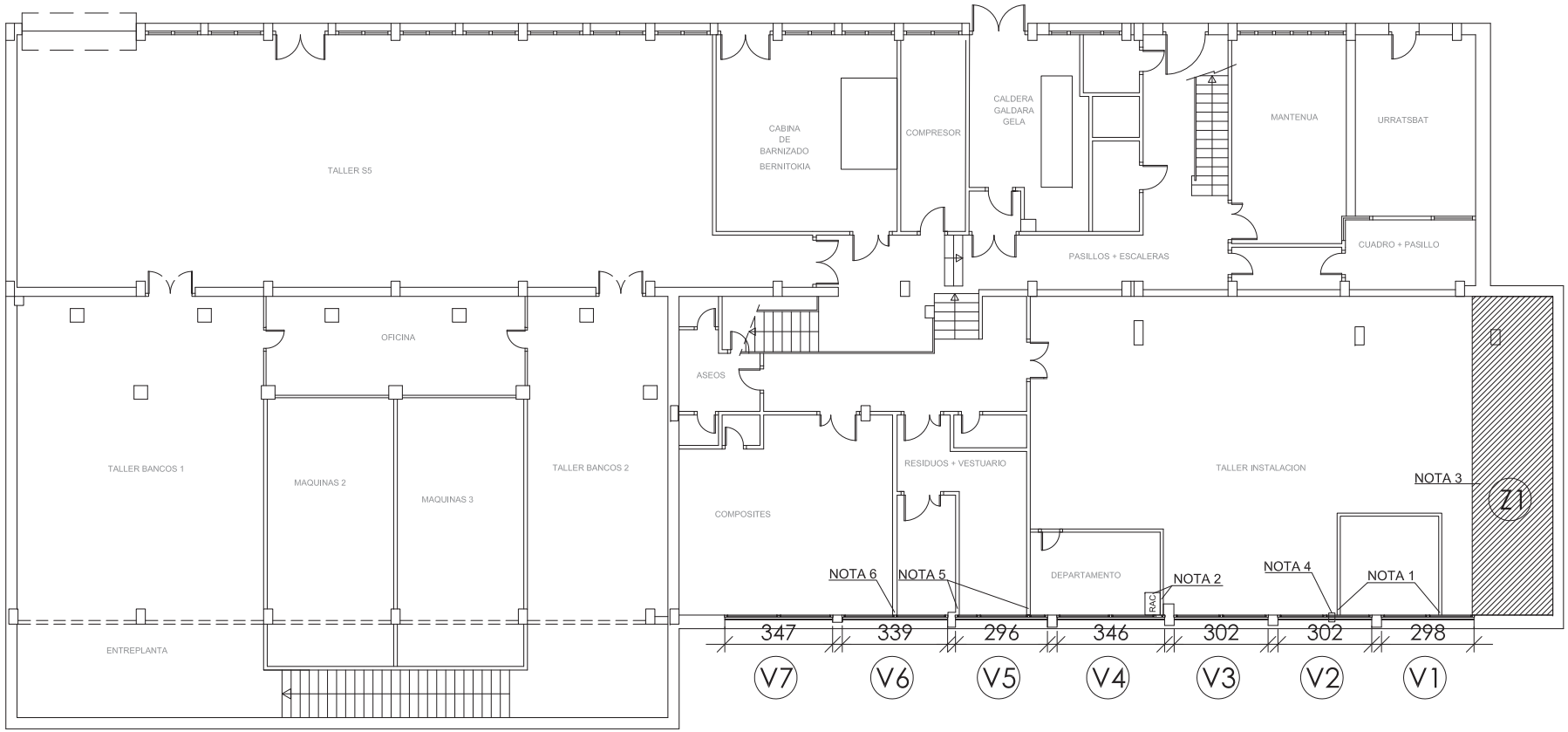
P1

E=1/4.000-1/500

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



NOTA 5, derribo y rehacer tabique



NOTA 6, desmontaje y montaje



NOTA 7, desmontaje jambas madera



CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN SÓTANO (V1-V7):





Carpinterías de aluminio, sin persiana, sin cortinas. Verja exterior
Altura desde interior: 2,33 metros
Desmontado de jambas de madera en V1,V2,V3, V4, V5, V6 Y V7

ZONA DE HUMEDAD EN TECHO DE SÓTANO (Z1):



Humedades por filtración a repara
Techo con canalón a desmontar.



NOTAS:
) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO,DESMONTAJE DE COCINA DEL TALLER.
) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO, DESMONTAJE DE RAC Y ENCUENTRO DE ABIQUE DE MADERA.
) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO, DESMONTAJE DE TEJADILLO Y CANALÓN.
) ANTES DE LA OBRA, DESCONEXIÓN DE VENTILACIÓN DE MÁQUINA DEL TALLER.

) DESMONTADO Y MONTADO DE TABIQUE, EN ENCUENTRO CON PARED, PARA MONTADO DE VENTANA. (ver foto nota 5)
) DESMONTADO Y MONTADO DE CARPINTERÍA DE MADERA Y VIDRIO, PARA MONTADO DE /ENTANA (ver foto nota 6)
)DESMONTADO DE JAMBAS DE MADERA EN V2, V3, V4, V5,V6,V7

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA SAILA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

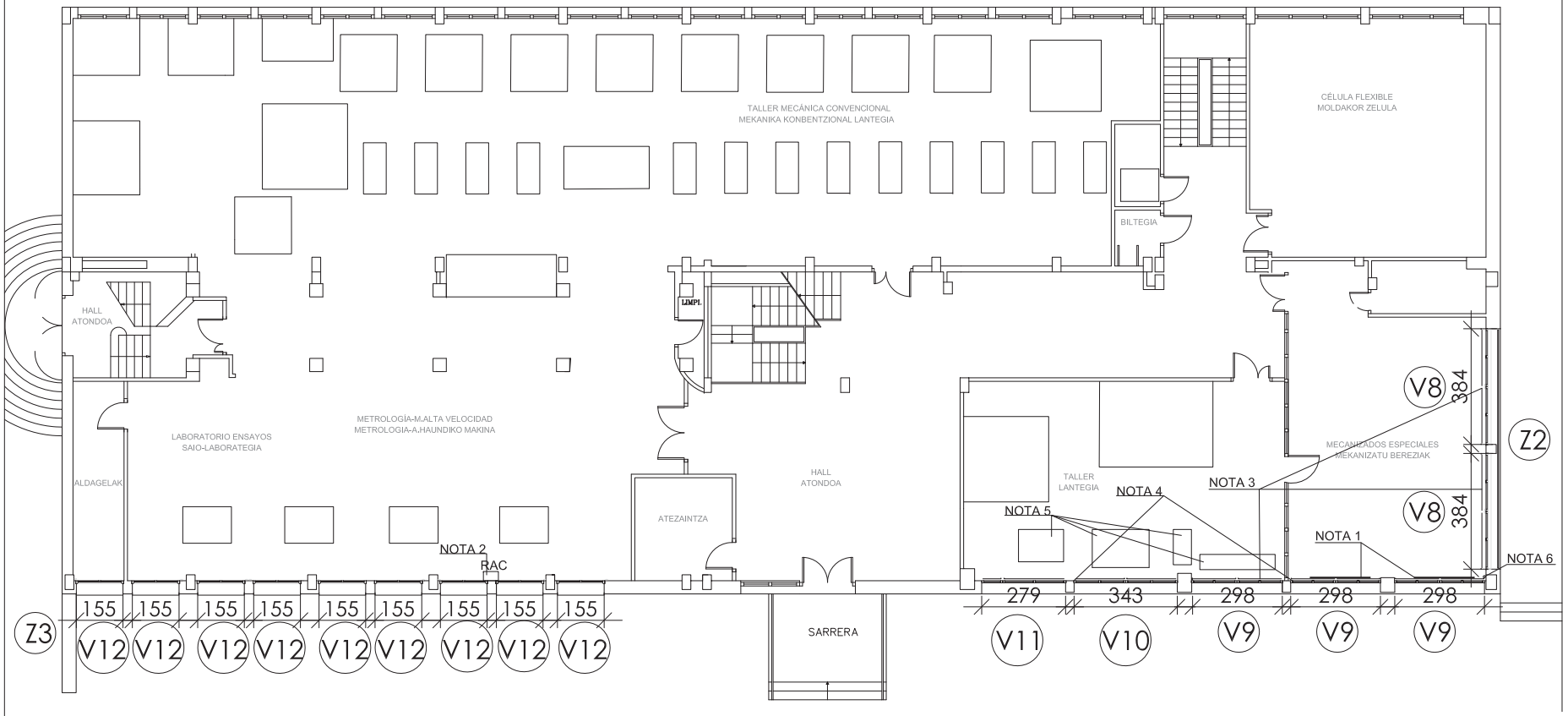
P2
E=1/150

ESTADO ACTUAL
DERRIBOS Y DESMONTAJES
PLANTA SÓTANO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

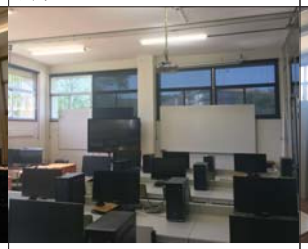
az&m



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN PLANTA BAJA :

V8:	V9:	V10-V11:	V12:	Z2:	Z3:
					 Zona de actuación fisura en pared
Carpinterías de aluminio. Verja exterior Persiana adosada por el exterior. Estores a quitar y volver a colocar, en el interior Desmontaje de jambas de madera Altura desde interior a parte inferior: 1,90 metros	Carpinterías de aluminio. Sin verja. Sin persiana Estores a quitar y volver a colocar. 2 pizarras a desmontar y montar Desmontaje de jambas de madera H desde interior a inferior: 1,90 m.	Carpinterías de aluminio. Sin verja. Sin persiana Estores a quitar y volver a colocar. Desmontaje de jambas de madera Máquinas cerca de ventana H desde interior a inferior: 1,90 m.	Carpinterías aluminio. Persiana incorporada, registrable, en techo Altura desde interior a parte inferior: 1,80 metros	Zona de actuación para eliminar filtraciones en sótano	

NOTAS:
1) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO,DESMONTADO DE PIZARRAS.
2) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO, DESMONTADO DE RAC.

3) DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS EN V8,V9 ,V10 Y V11
4) DESMONTADO DE JAMBAS DE MADERA, EN V8, V9 Y V10 Y V11.
5) MÁQUINAS CERCANAS A VENTANAS. CUIDADO! Dificultan el montaje.
6) CUIDADO, TUBOS EN ESQUINA.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

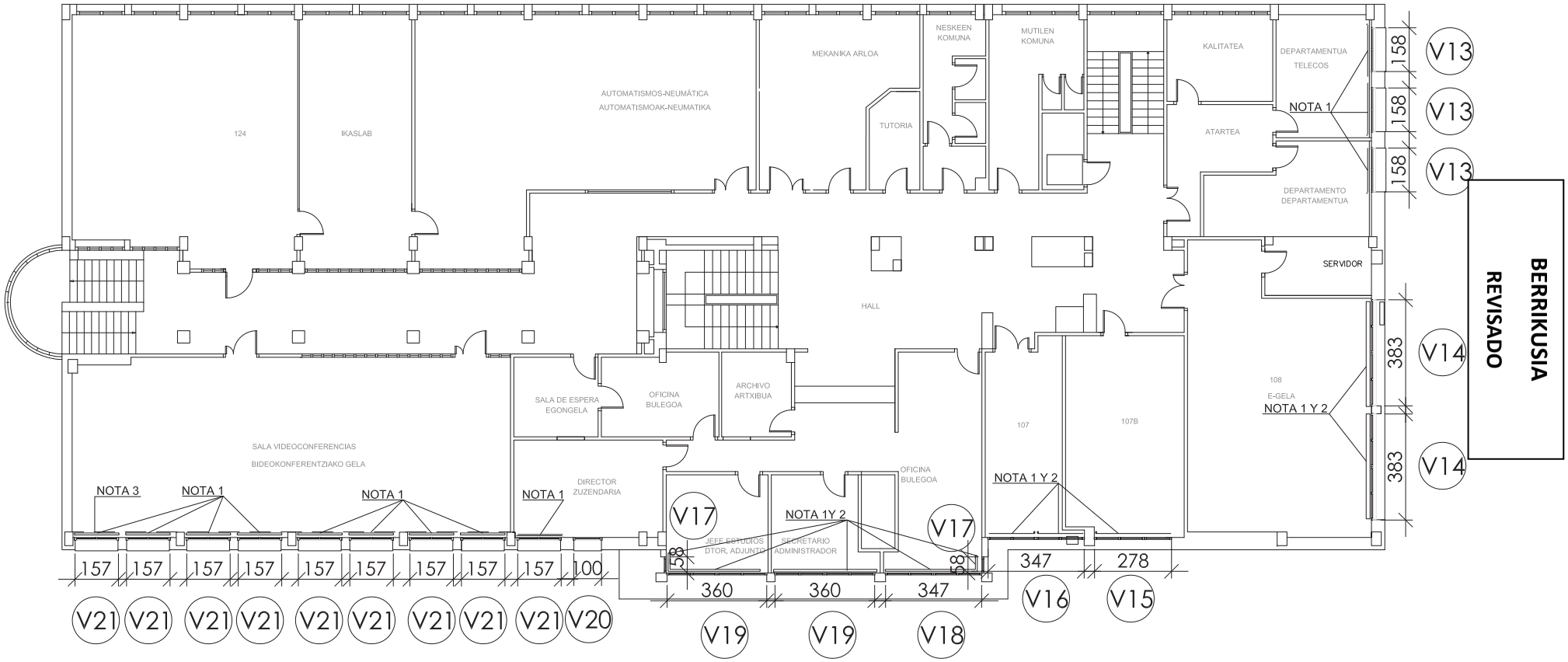
P3
E=1/150

ESTADO ACTUAL
DERRIBOS Y DESMONTAJES
PLANTA BAJA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&in



CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN PLANTA PRIMERA :

V13:



Carpinterías de aluminio.
Persiana adosada por el exterior.
Estores a quitar y volver a colocar.
H desde interior a inf: 1,25 metros

V14:



Carpinterías de aluminio.
Persiana adosada por el exterior.
Estores a quitar y volver a colocar.
Jamba de madera a quitar.
H desde interior a parte inf: 1,00 metros

V15:



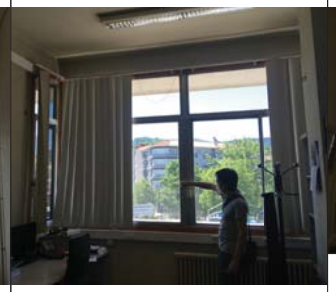
Carpinterías de aluminio.
Persiana adosada por el exterior.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior a inf: 1,00 metros

V16:



Carpinterías de aluminio.
Sin persiana.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior a inf: 1,00 m.

V17-V18:



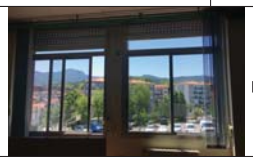
Carpinterías de aluminio.
Sin persiana.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior a inf: 1,00 metros

V19:



Carpinterías de aluminio.
Sin persiana.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,00 metros

V21:



Carpinterías aluminio.
Persiana incorporada,
registrable, en techo
Estores a quitar y volver a colocar.

Altura desde interior a parte inferior:
1,00 metros

NOTAS:
1) DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS EN TODAS LAS VENTANAS DE LA PLANTA PRIMERA.
2) DESMONTADO DE JAMBAS DE MADERA EN V13,14,15,16,17,18 Y 19.
3) CUIDADO. TUBOS EN TECHO, HORIZONTALES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

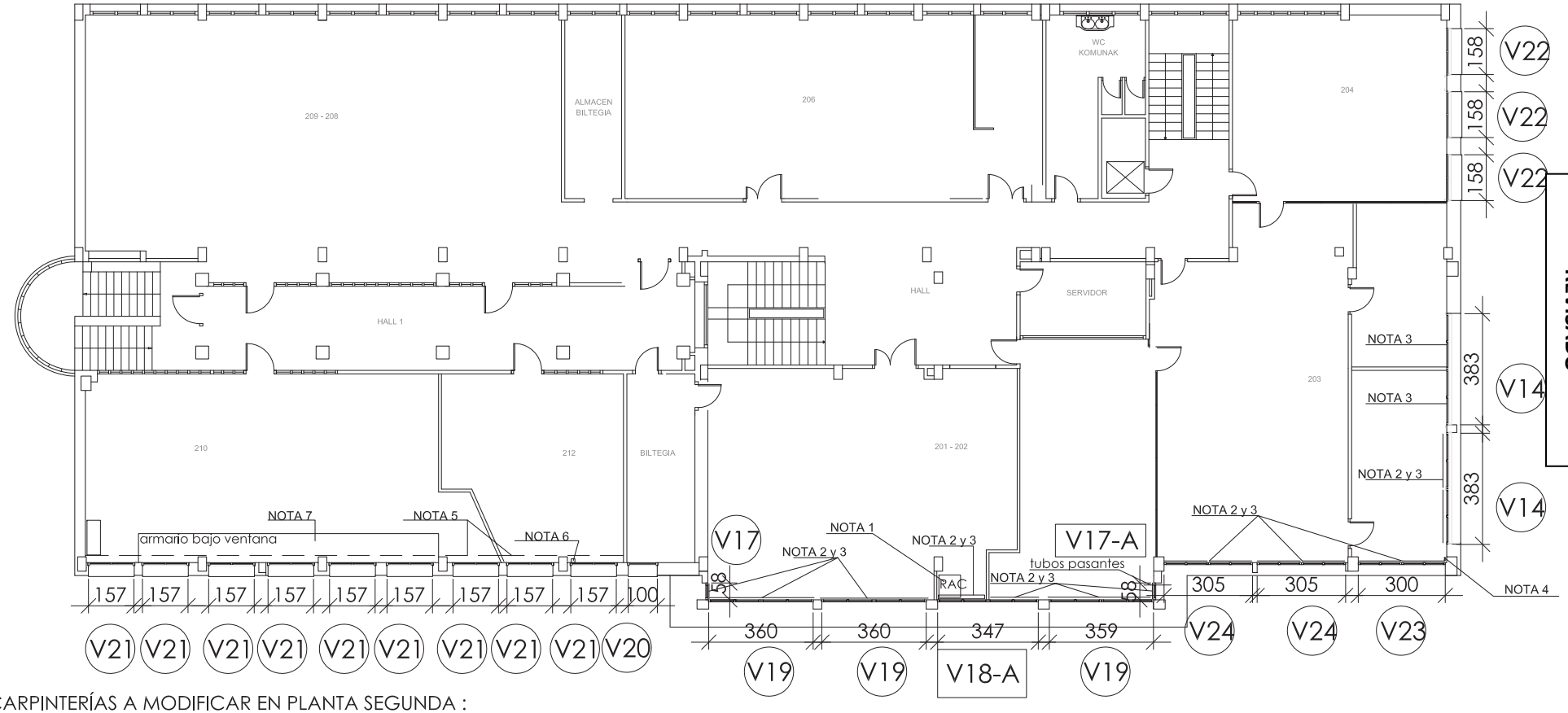
diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P4 — E=1/150

ESTADO ACTUAL DERRIBOS Y DESMONTAJES PLANTA PRIMERA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN PLANTA SEGUNDA :

V14:



Carpinterías de aluminio.
Persiana adosada por el exterior.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,09 metros

V17-A:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,08 metros
Tubos pasantes

V17:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,08 metros

V19 Y V18-A:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,08 metros

V18A:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,08 metros

V20:



Carpinterías de aluminio.
Altura desde interior: 2,04 metros
Persiana incorporada empotrada

V22:



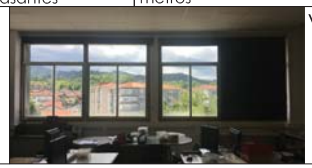
Carpinterías de aluminio.
Caja persiana empotrada
h desde el suelo: 1,10 m

V23:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,08 metros

V24:



Carpinterías de aluminio.
Estores a quitar y volver a colocar.
Altura desde interior: 1,08 metros

NOTAS:
1) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO, DESMONTAJE DE RAC.
2) DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS EN 1V14, V17,V18, V22, V23
3) DESMONTADO DE JAMBAS DE MADERA EN V14, V23, V24, V17, V18 Y V19
4) CUIDADO. TUBOS EN ESQUINA. VERTICALES.
5) CUIDADO. TUBOS HORIZONTALES EN TECHO.
6) TOMAS ELECTRICAS JUNTO A JAMBA.
7) CUIDADO. ARMARIO BAJO VENTANA.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

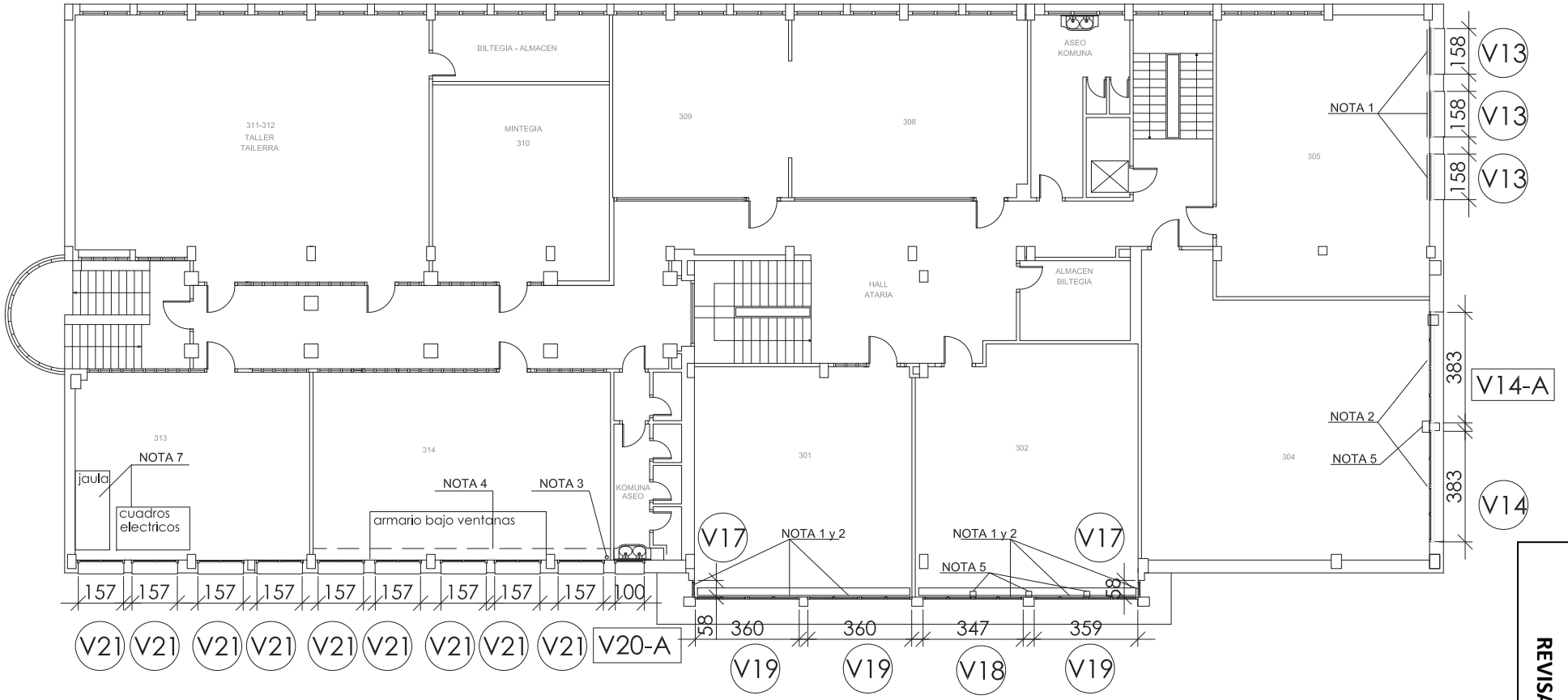
P5
E=1/150

ESTADO ACTUAL
DERRIBOS Y DESMONTAJES
PLANTA SEGUNDA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mp



CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN PLANTA TERCERA :

V13:	V14:	V14A:	V17-V18-V19	V20-A:	V21:
					
Carpinterías de aluminio. Persiana adosada por el exterior. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,10 metros	Carpinterías de aluminio. Persiana adosada por el exterior. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,06 metros 14 A con ventilador		Carpinterías de aluminio. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,06 metros	Carpinterías de aluminio. Altura desde interior: 2,04 metros Persiana incorporada empotrada Ventilador en cristal	Carpinterías aluminio. Persiana incorporada, registrable, en techo Altura desde interior: 1,03 metros

NOTAS:
1) DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS EN V13, V17, V
2) DESMONTADO DE JAMBAS DE MADERA EN V14, V17, V1
3) CUIDADO. TUBOS EN ESQUINA. VERTICALES.
4) CUIDADO. TUBOS HORIZONTALES EN TECHO.
5) TOMAS ELECTRICAS JUNTO A JAMBA.
6) CUIDADO. ARMARIO BAJO VENTANA.

7) ANTES DE LA OBRA, POR PARTE DEL CENTRO, DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS Y DE JAULA DE FARADAY

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

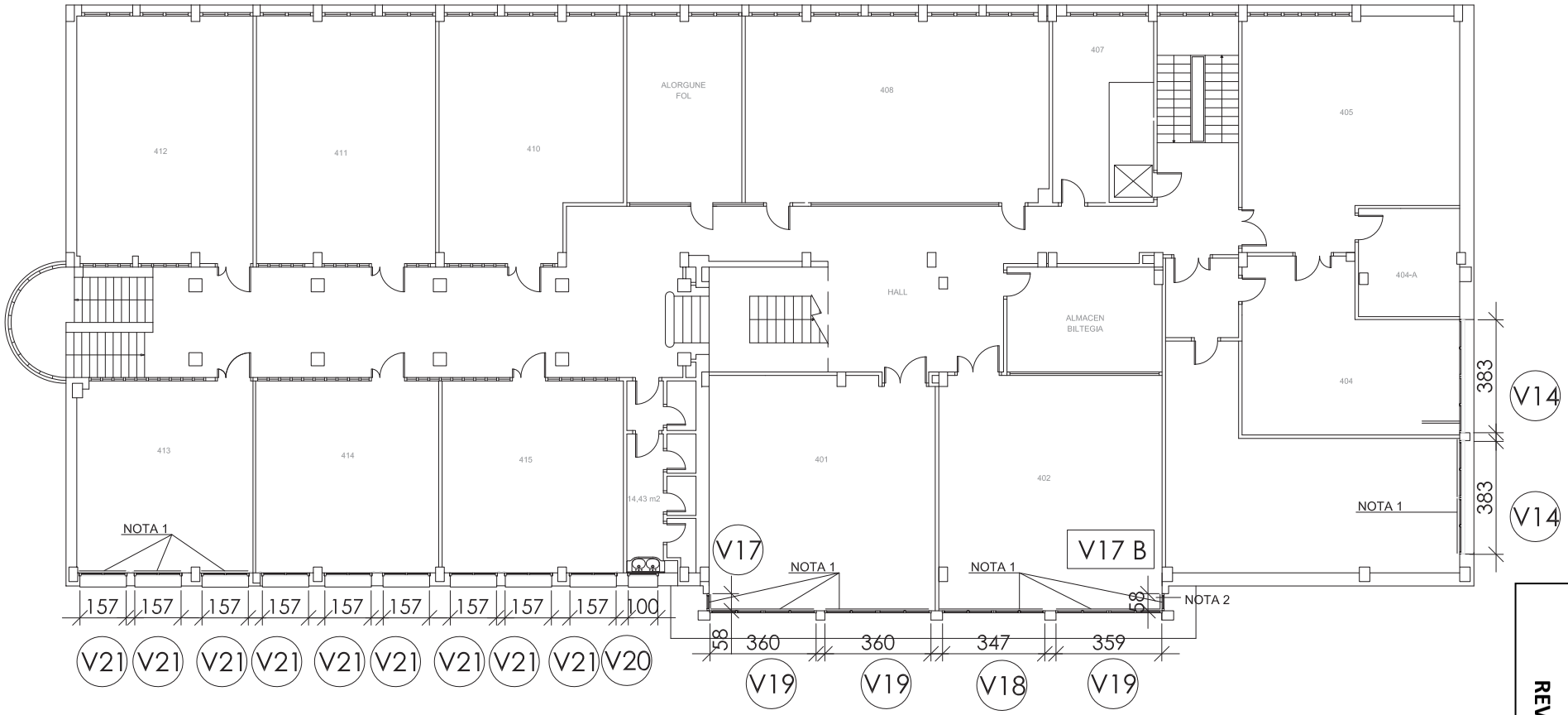
diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P6
E=1/150

ESTADO ACTUAL
DERRIBOS Y DESMONTAJES
PLANTA TERCERA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



CARPINTERÍAS A MODIFICAR EN PLANTA CUARTA :

V14:	V17-V19	V17 B	V 21
			
Carpinterías de aluminio. Persiana adosada por el exterior. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,09 metros	Carpinterías de aluminio. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,09 metros	Carpinterías de aluminio. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,09 metros Opaco superior	Carpinterías de aluminio. Estores a quitar y volver a colocar. Altura desde interior: 1,07 metros

NOTAS:
1) DESMONTADO Y MONTADO DE CORTINAS EN V14, V 17, V19 Y V21
2) TUBOS PASANTES

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA SAILA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

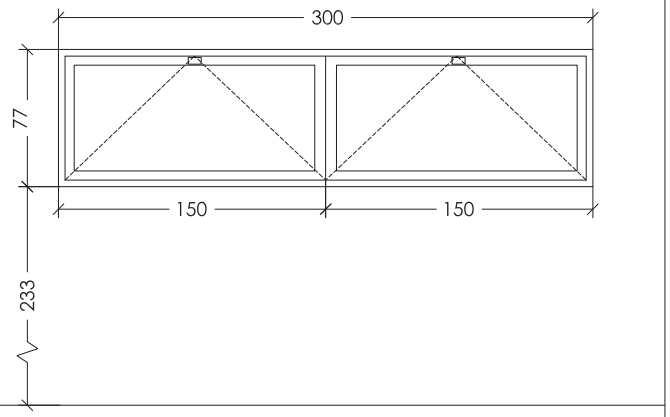
P7
E=1/150

ESTADO ACTUAL
DERRIBOS Y DESMONTAJES
PLANTA CUARTA

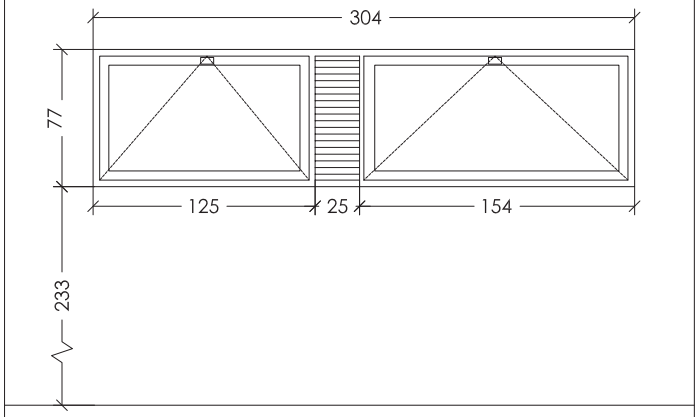
sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mp

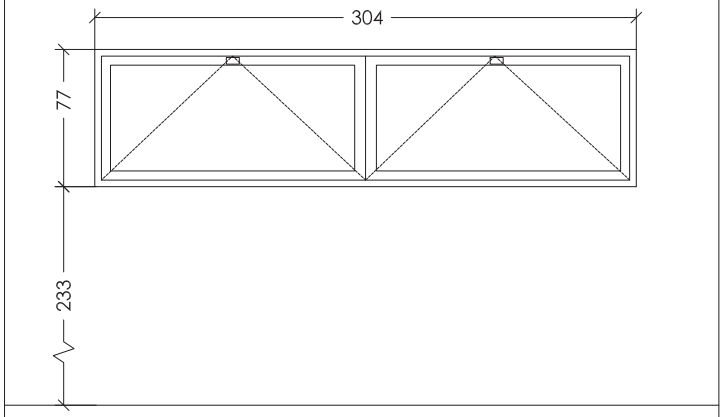


v1: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color gris al int y al ext. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 2 hojas batientes horizontales de apertura parcial. Tirador de gancho superior. Jambas con forma de L	1 unid.

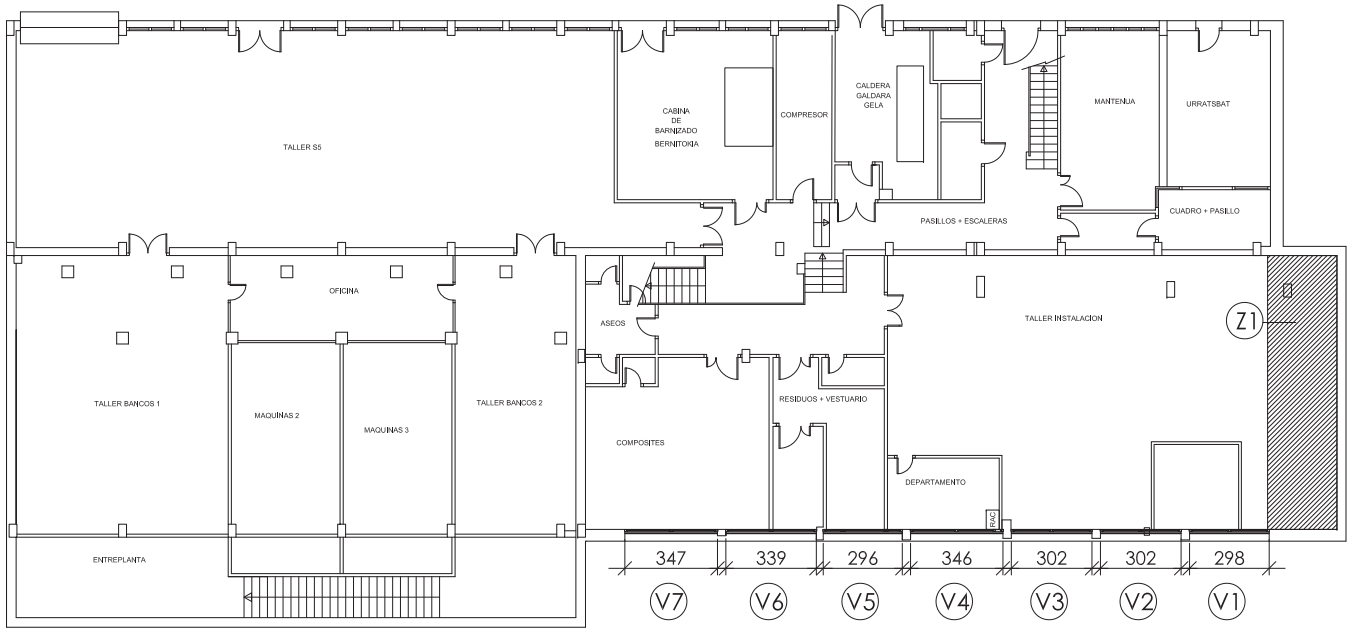


NOTA 4

v2: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color Gris al int y al ext. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 2 hojas batientes horizontales de apertura parcial.1 Fijo rejilla lamas. Tirador de gancho superior.Jambas con forma de L	1 unid.



v3: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color gris al int y al ext VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 2 hojas batientes horizontales de apertura parcial. Tirador de gancho superior.Jambas con forma de L	1 unid.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA SAILA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P8

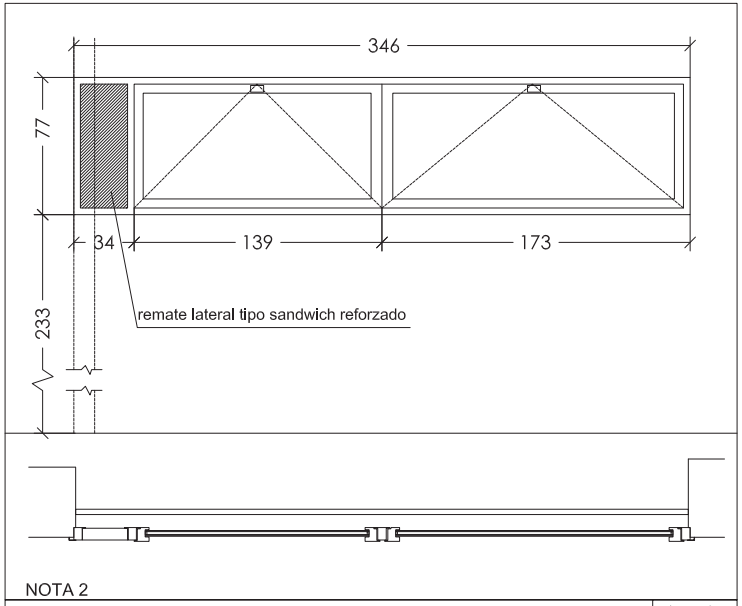
E=1/200-1/30

ESTADO REFORMADO PLANTA SÓTANO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

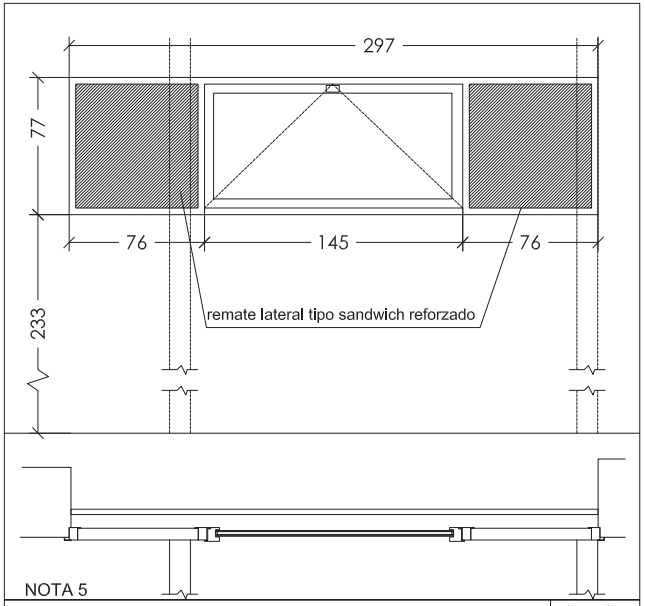
arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi



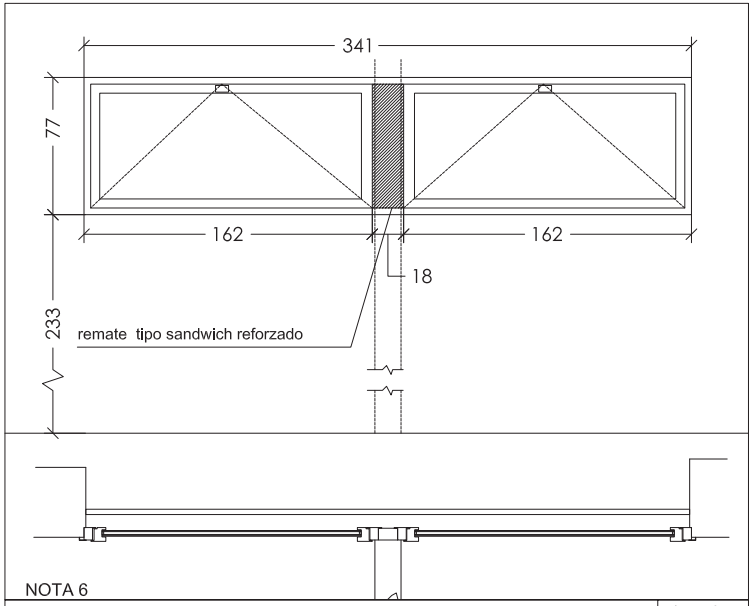
NOTA 2

v4: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color gris al int y al ext. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 2 hojas batientes horizontales de apertura parcial. 1 fijo tipo sandwich reforzado.Tirador de gancho superior.Jambas con forma de L	1 unid.



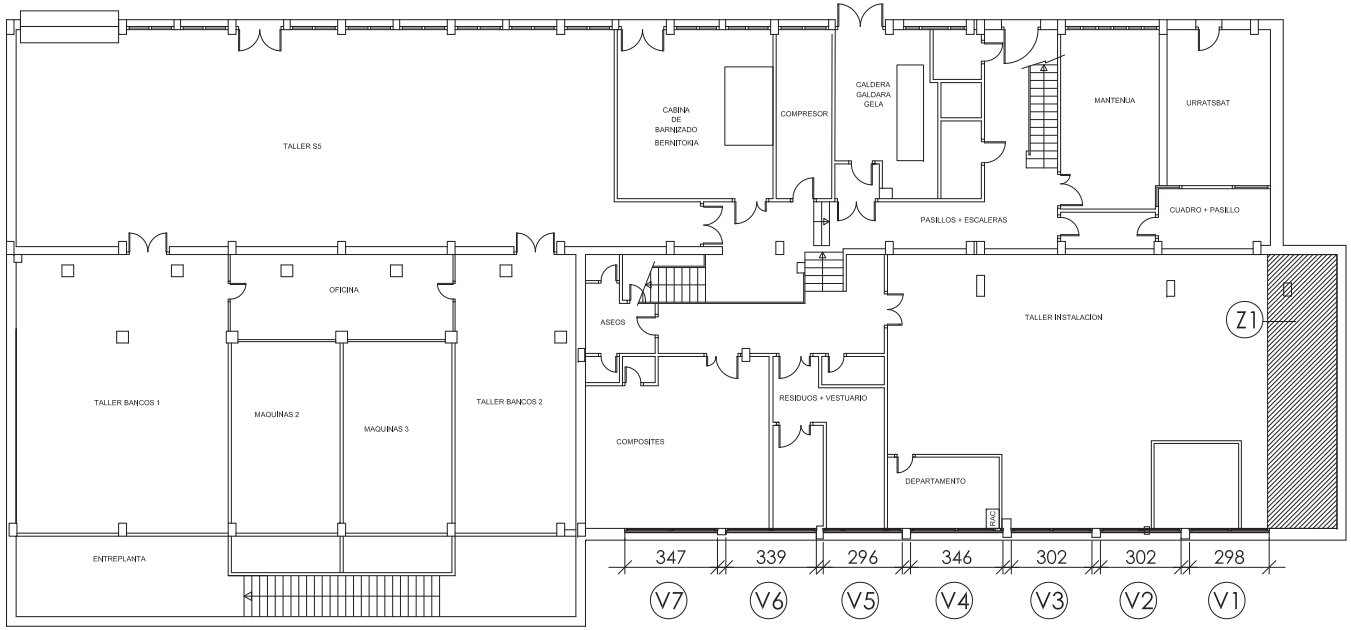
NOTA 5

v5: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana.Color gris int y ext VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 1 hojas batientes horizontales de apertura parcial. 2 fijo tipo sandwich reforzado.Tirador de gancho superior.Jambas con forma de L	1 unid.



NOTA 6

v6: ventana sótano, alzado interior CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color gris int y ext VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) **translúcIdo** 2 hojas batientes horizontales de apertura parcial. 1 fijo tipo sandwich reforzado.TIrador de gancho superior.Jambas con forma de L	1 unid.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

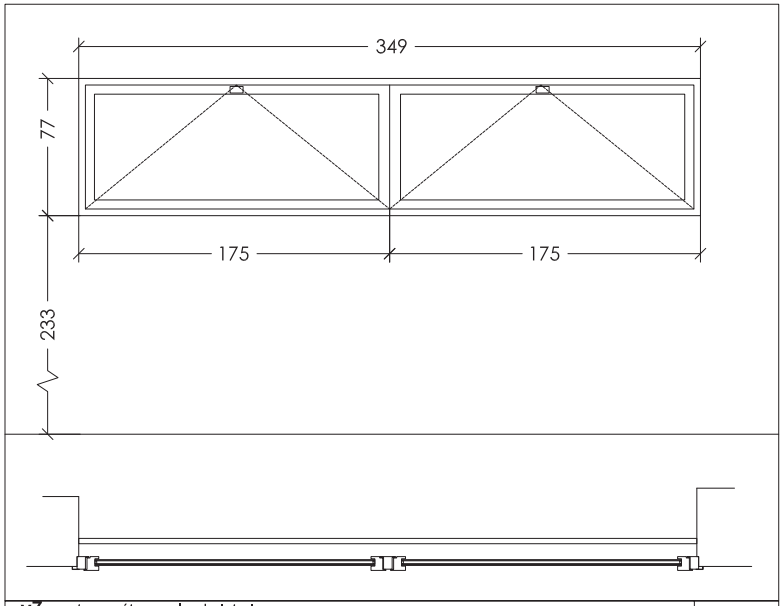
P9 — E=1/200-1/30

ESTADO REFORMADO PLANTA SÓTANO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mj



V7: ventana sótano, alzado Interior
CARPINTERÍA DE ALUMINIO, COR 70, sin persiana. Color gris int y exterior
VIDRIO: Cllmallt Plus Sllence _bajo emlslvo. Stadlp sllence(3+3)+20+Stadlp sllence(5+5)
translúcido
2 hojas batientes horizontales de apertura parcial. Tirador de gancho superior.Jambas con forma de L

1 unid.

Z1-Z2: ZONA DE ACTUACIÓN EN URBANIZACIÓN.

En urbanización:

-Levantamiento de solado de terraza, llegando hasta el forjado.

-Impermeabilización de forjado mediante membrana bicapa.

-Recrecido de pendientes, y comprobación de pendientes.

-Realización de pruebas de estanqueidad para comprobación del correcto funcionamiento de la impermeabilización.

-Aislamiento poliextireno extruido.

-Reposición del solado sobre recrecido.

-Colocación de remates de chapa

En techo sótano:

-Picado de enfoscado y recubrimientos.

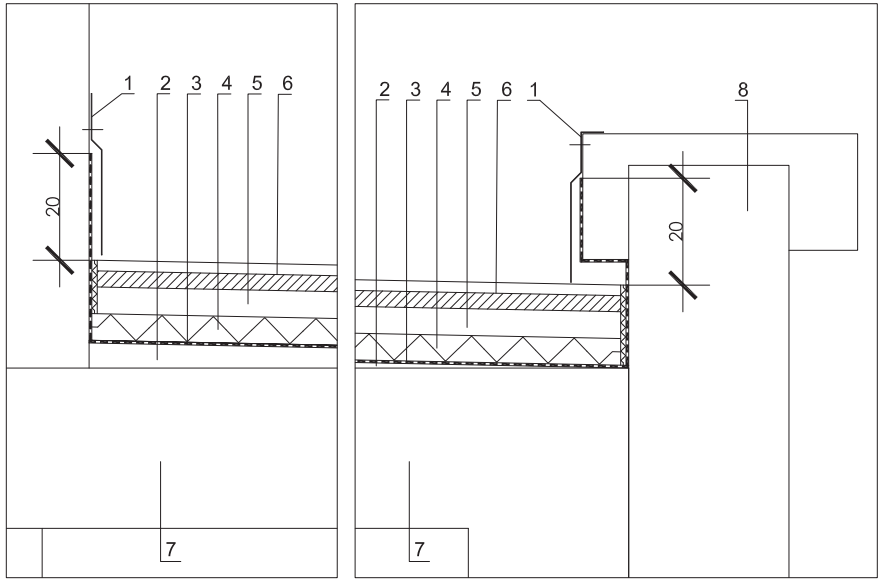
-Protección de armaduras.

-Reparación de coqueras.

-Enfoscado y pintado.

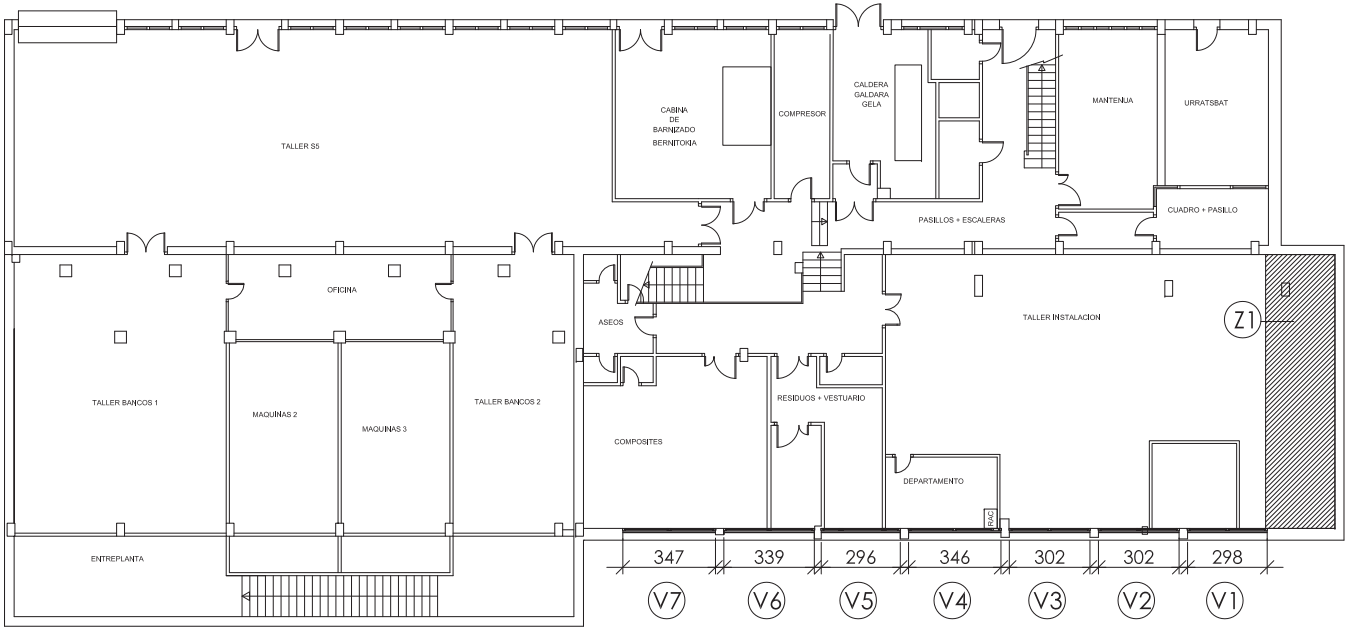
VER DETALLE PRESUPUESTO Y DETALLE

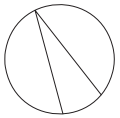
Z1-Z2: ZONA DE ACTUACIÓN EN URBANIZACIÓN. DETALLE 1/10



LEYENDA:
1. Chapa protectora.
2. Recrecido de pendientes y comprobación de las pendientes.
3. Membrana impermeable bicapa.
4. Geotextil y aislamiento de poliextireno extruido.
5. Recrecido de mortero.
6. Solado de baldosas hidráulica de cant lavado sobre mortero de agarre.
7. Forjado existente.
8. Remate de baldosa hidráulica existent

BERRIKUSIA
REVISADO





HEZKUNTZA SAILA
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

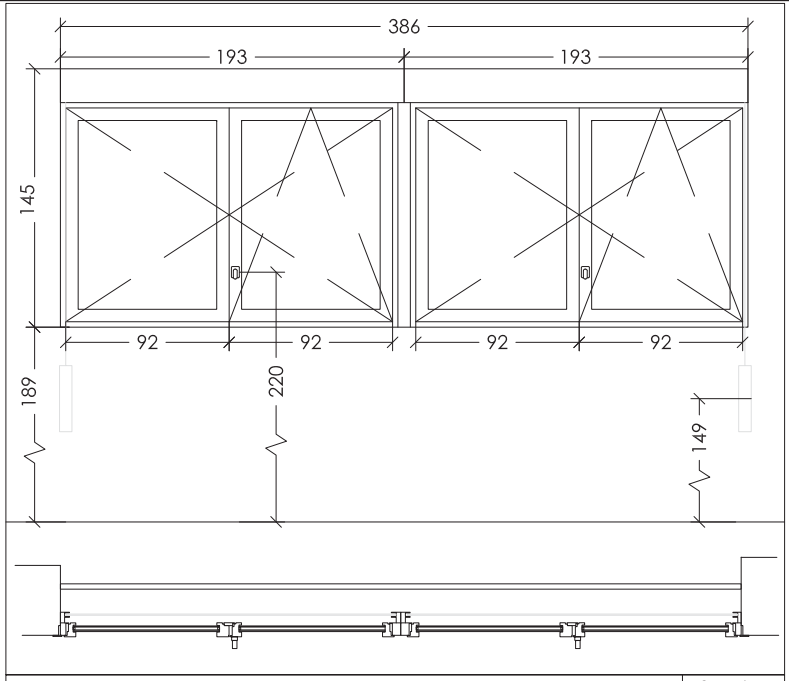
diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P10
E=1/200-1/30

ESTADO REFORMADO
PLANTA SÓTANO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

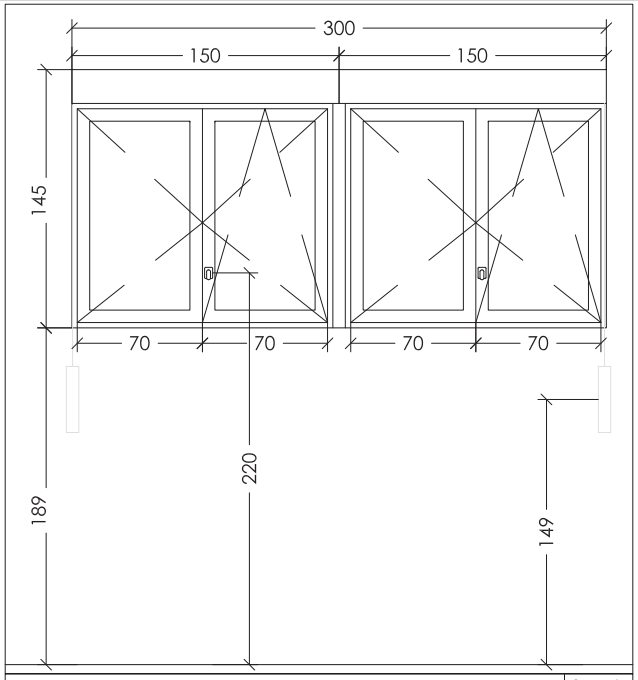
arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



v8: ventana planta baja alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris int y ext
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas rectas. **Reparar mochetas y alfelzar.**
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

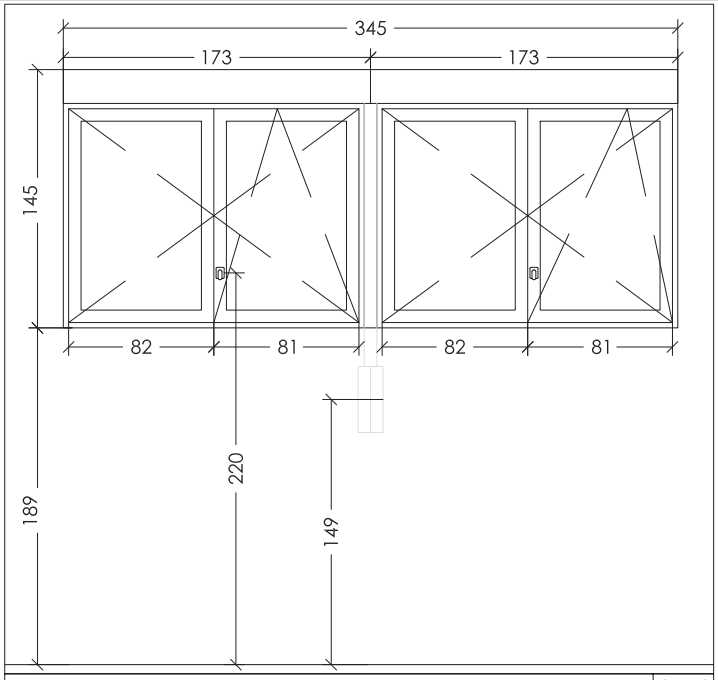
2 unid.



v9: ventana planta baja alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Gris
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas rectas. **Reparar mochetas y cabezales.**
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana

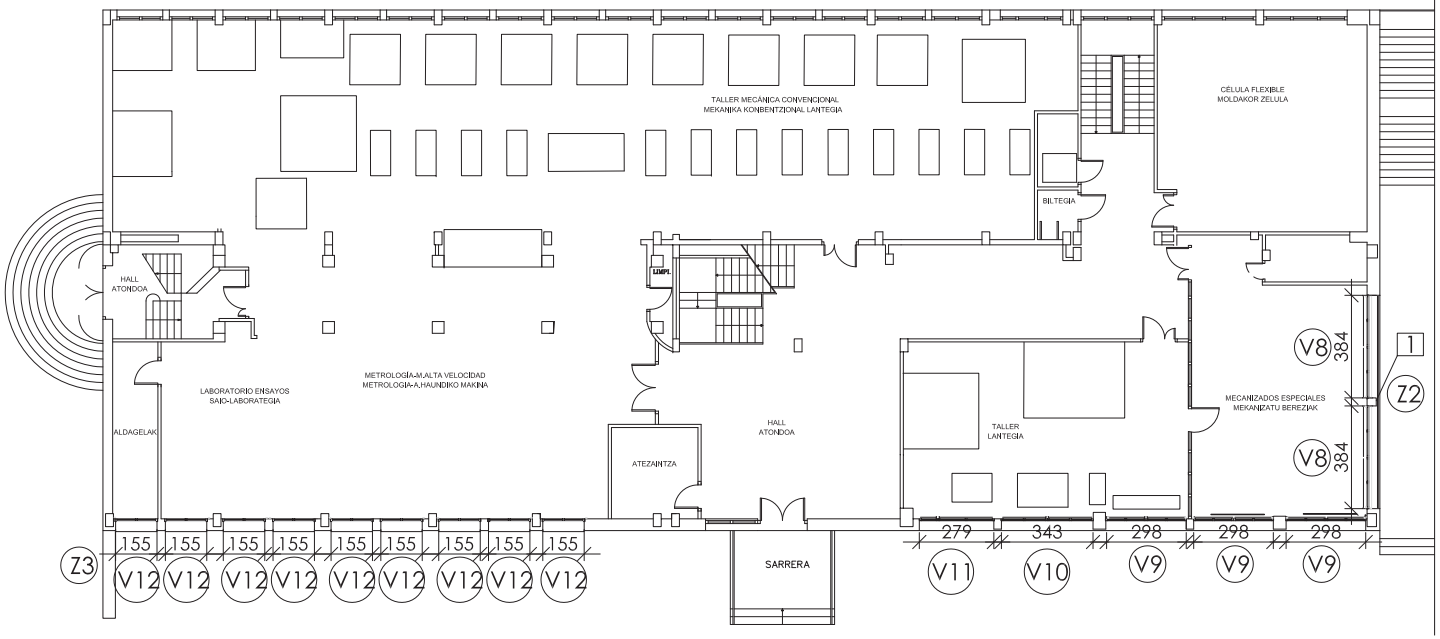
3 unid.



v10: ventana planta baja alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT.Color gris int y ext
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas rectas.**Reparar mochetas y cabezales**
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

1 unid.



1. REPARACIÓN DE MOCHETA.

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

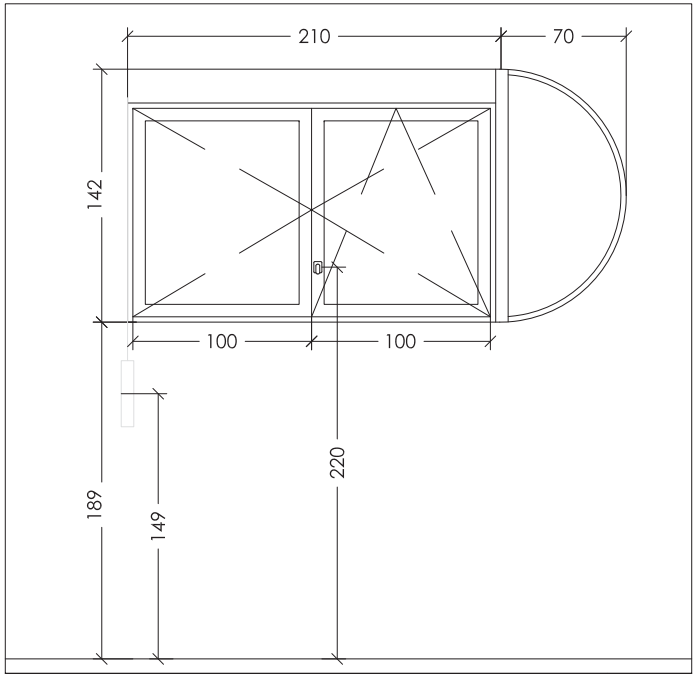
P11 E=1/150

ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

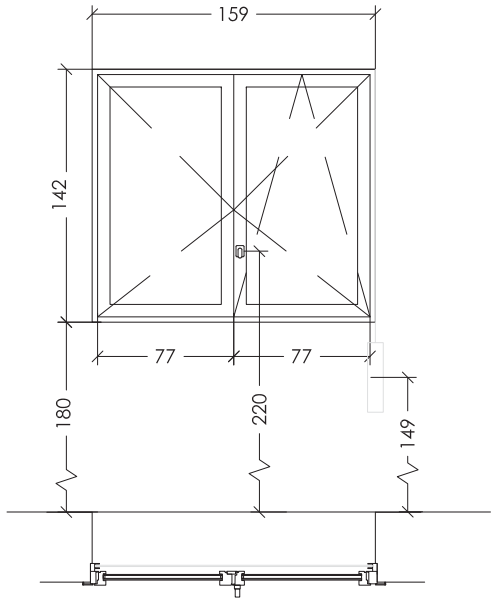
az&mi



v11: ventana planta baja alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
1 hojas oscllo batlentes. 1hojas batlentes, 1 fljo curvo. Manllla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas rectas. **Reparar mochetas y cabezales**
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

1 unid.



v12: ventana planta baja alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA EN CAJÓN EMPOTRADO EXISTENTE. Color gris int y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
2 hojas. 1 hojas oscilo batiente. 1 hojas batiente. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas en L.
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

9 unid.

4 unid. persiana derecha

5 unid. persiana izquierda

Z3: ZONA DE ACTUACIÓN EN MURO EXTERIOR

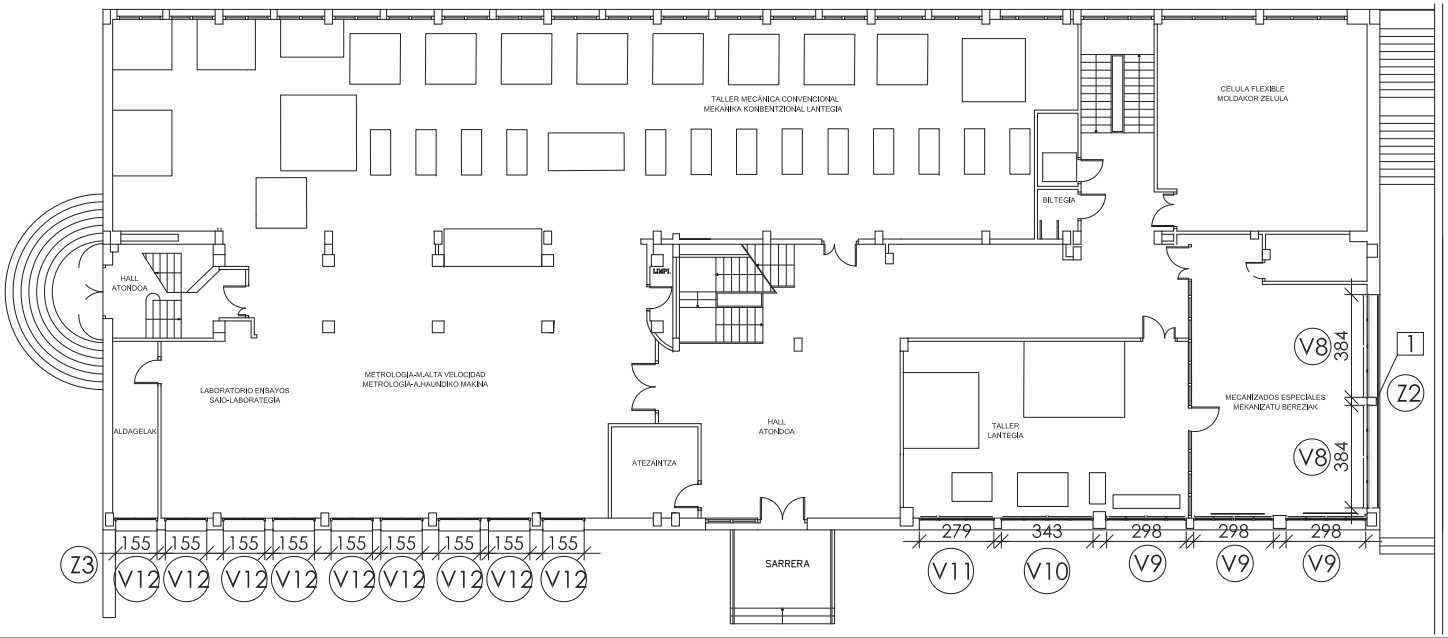
-Picado de tabique hasta encontrar forjado.

-Realización de cargadero de hormigón.

-Remate de vierteaguas con chapa galvanizada.

-Enfoscado y pintado de muro.

VER DETALLE PRESUPUESTO Y ANEXO A MEMORIA



1. REPARACIÓN DE MOCHETA.

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P12

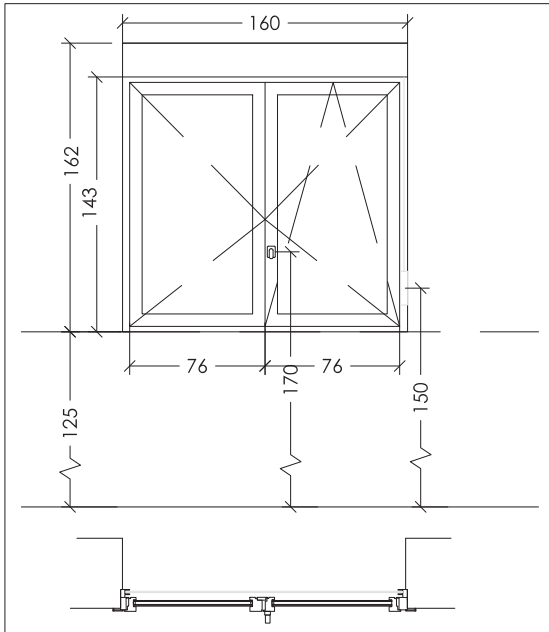
E=1/150

ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi



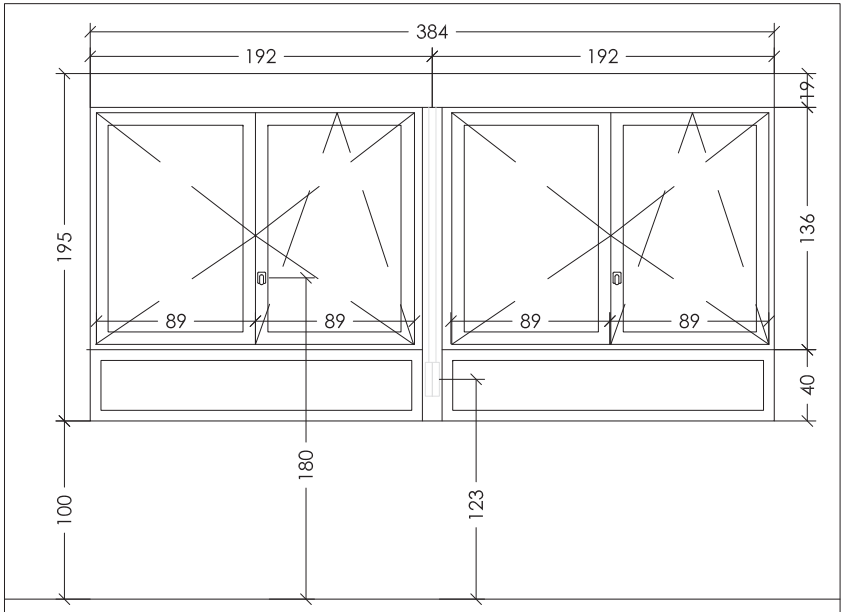
v13: ventana planta primera alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris int y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
2 hojas. 1 hojas oscilo batientes. 1 hojas batientes. Manilla desmontable. Recogedor persiana de superficie. Jambas en L.
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

6 unidades

3 unid. planta 1º
2 unid. persiana drcha
1 unid.persiana izda

3 unid. planta 3º
2 unid. persiana drcha
1 unid.persiana izda



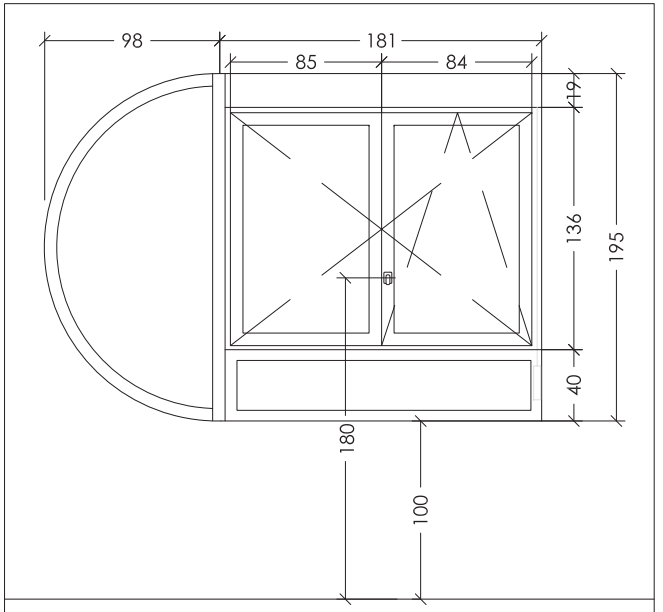
v14: ventana planta primera alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris int y ext
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente

4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. 2 fijos inferiores. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

6 unidades

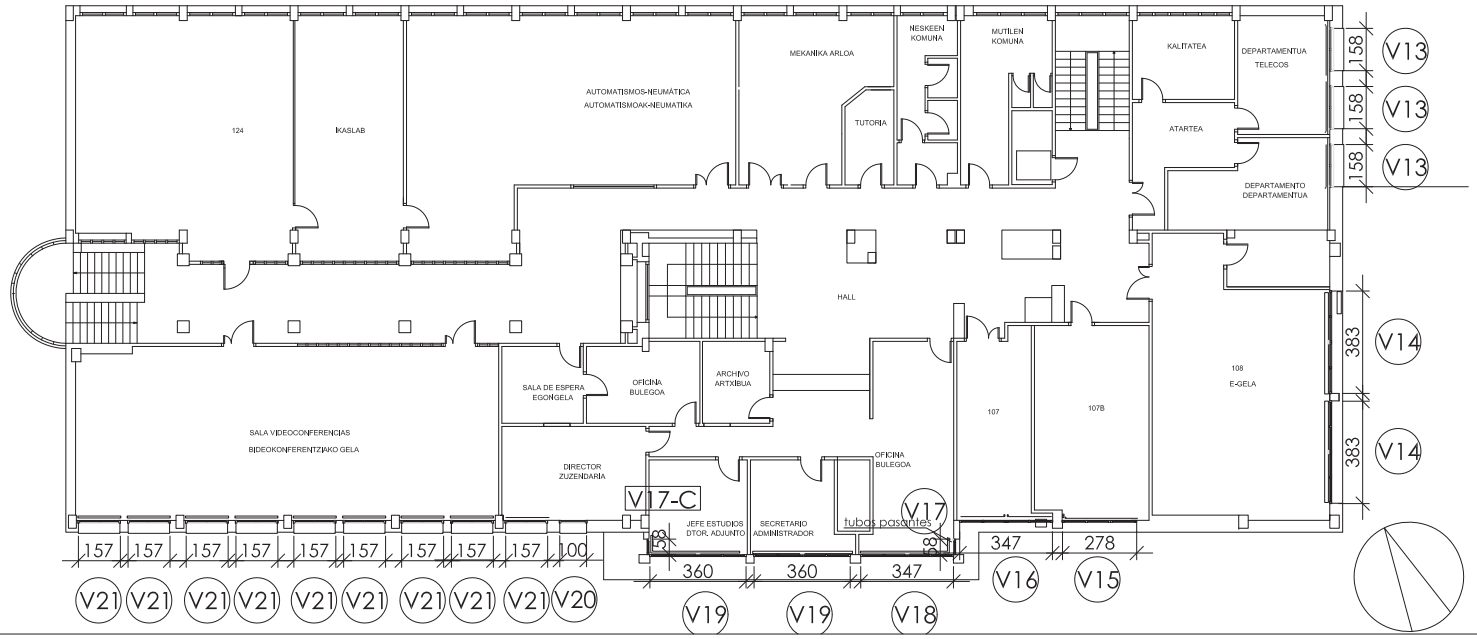
2 unid. planta 1º
1 unid. planta 2º
2 unid. planta 3º
1 unid. planta 4º



v15: ventana planta primera alzado interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Gris in/ext
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
1 hojas oscilo batientes. 1 hojas batientes. 1 fijo inferior y 1 fijo curvo. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

1 unid.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRUN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P13

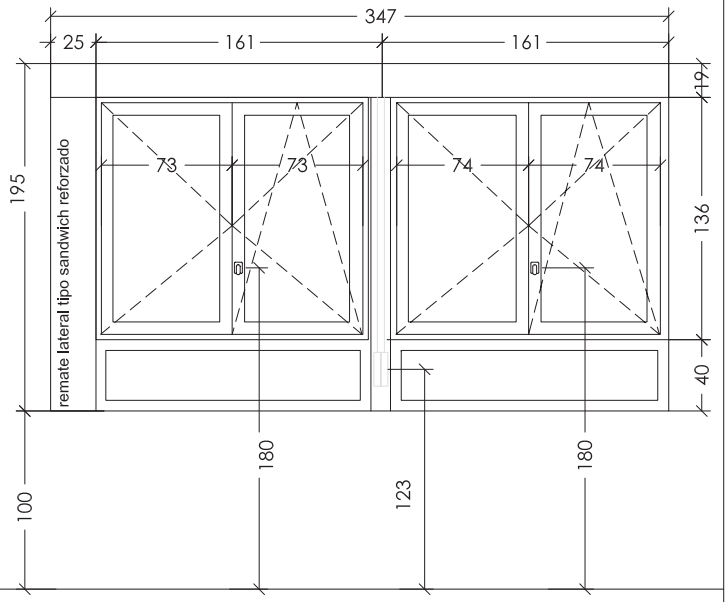
E=1/150

ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

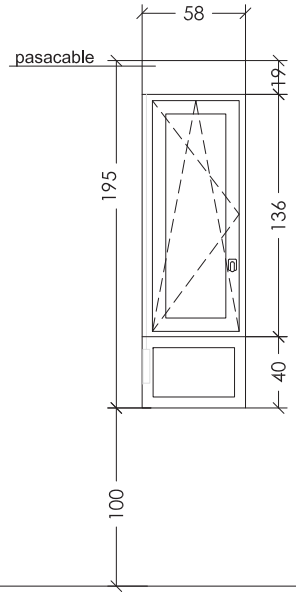
az&mi



v16: ventana planta primera alzado Interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris int-ext
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente.
4 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes, 2 hojas oscilobatientes. Remate lateral tipo sandwich reforzado. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

1 unid.

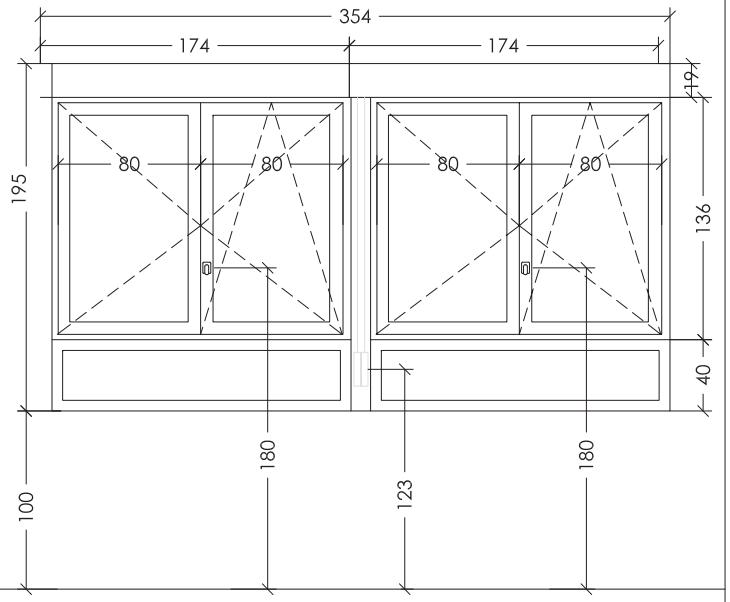


v17: ventana planta primera alzado Int.

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente
1 hoja oscilobatientes. 1 fijo inferior. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

6 unid. (2 unid con pasacables)

2 unid. p 1º
1 unid. p 2º
2 unid p 3º
1 unid p 4º



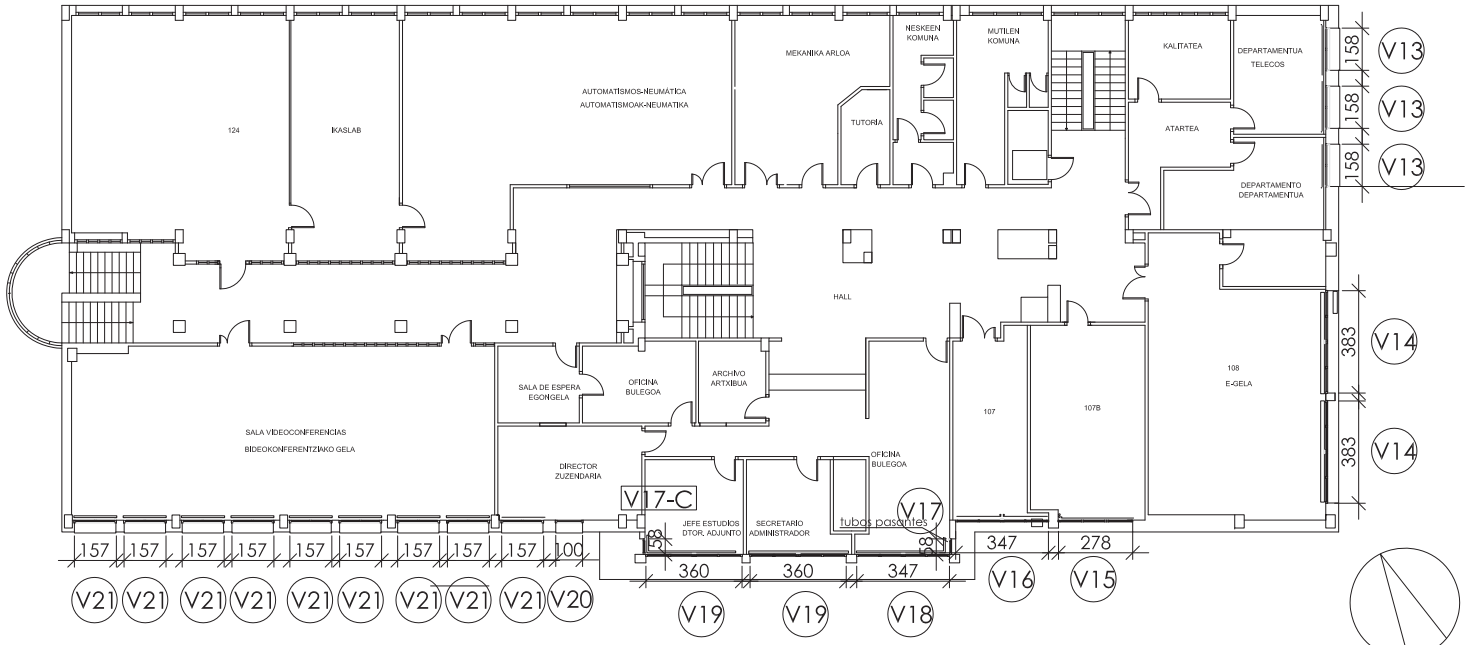
v18: ventana planta primera alzado Interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior.
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente

4 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes, 2 hojas oscilobatientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

3 unid.

1 unid. planta 1º
1 unid. planta 3º
1 unid. planta 4º



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRUN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

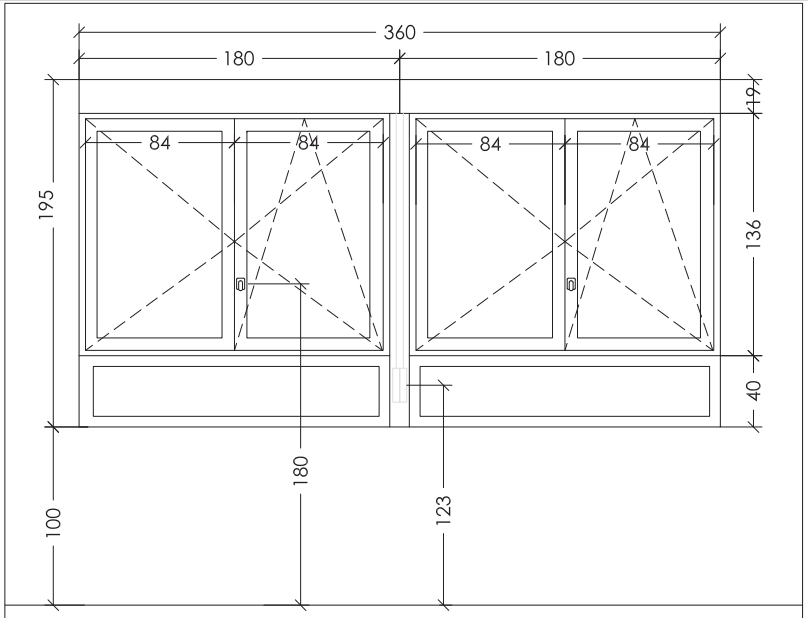
P14

E=1/150

ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

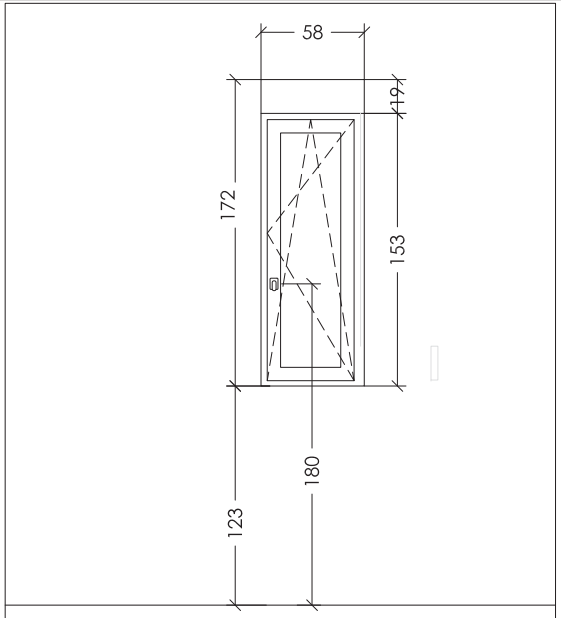


v19: ventana planta primera alzado Interior

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente
4 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes, 2 hojas oscilobatientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas.
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

11 unidades

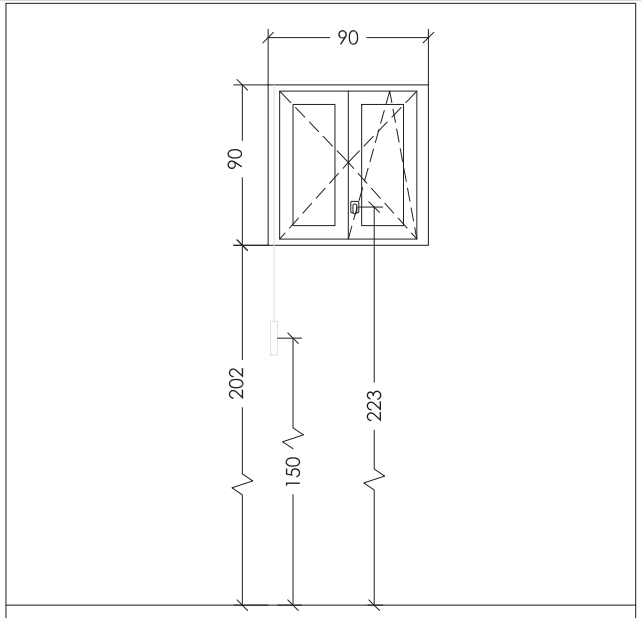
2 unid. planta 1º
3 unid. planta 2º
3 unid. planta 3º
3 unid. planta 4º



v17-C: ventana planta 1º alzado int.

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente
1 hoja oscilobatientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado. Jambas rectas
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

1 unid.

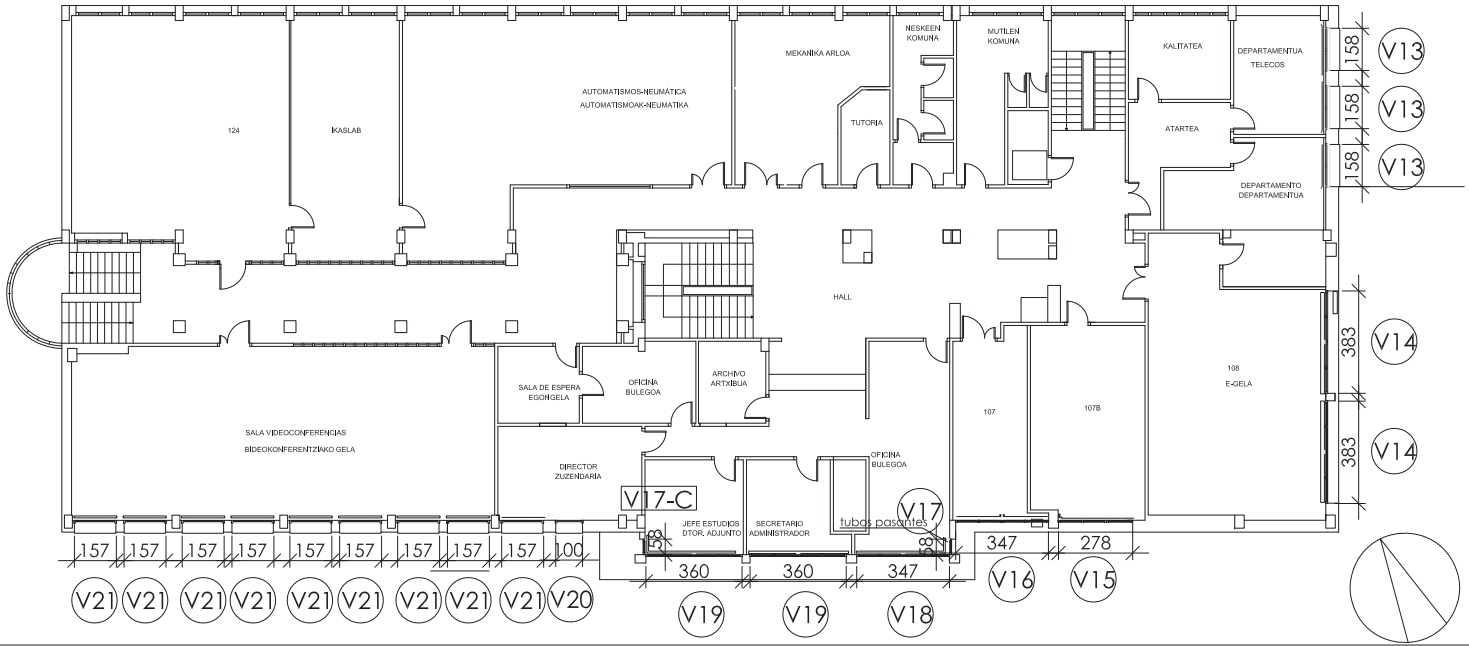


v20: ventana planta 1º alzado Int.

CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA EN CAJÓN EMPOTRADO EXISTENTE. Color gris interior y exterior
VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip sllence(3+3)+20+Stadlp sllence(5+5) TRANSLÚCIDO
2 hojas. 1 hoja oscllo batlente. 1 hoja batlente Manllla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana de superficie. Jambas en L.
CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.

4 unid.

1 unid. planta 1º
1 unid. planta 2º
1 unid. planta 3º
1 unid. planta 4º



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRUN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P15

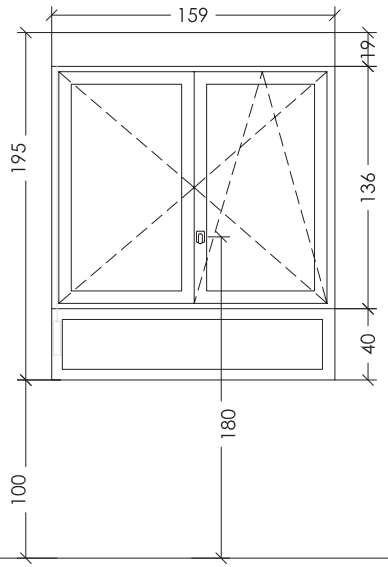
E=1/150

ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA

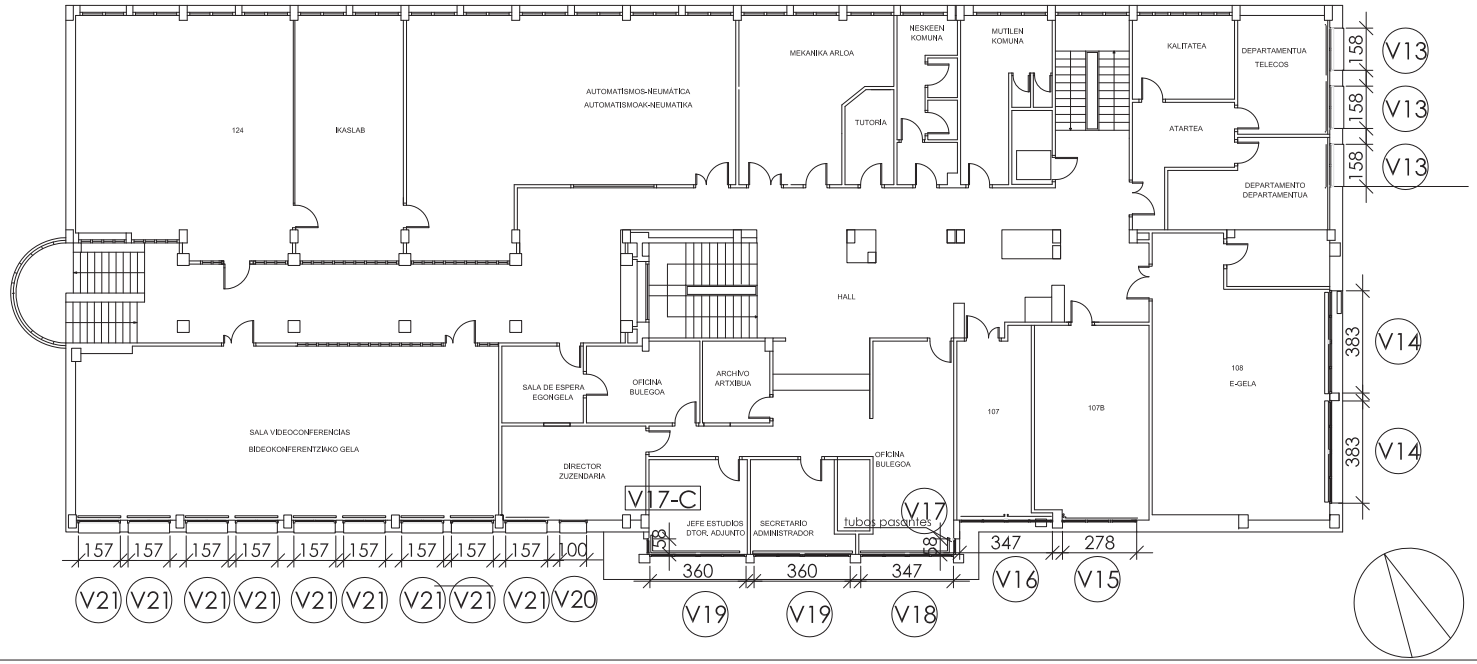
sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mj



v21: ventana primera baja alzado Interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA EN CAJÓN EMPOTRADO EXISTENTE. Color gris interior y ext. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente. 2 hojas. 1 hojas oscilo batiente. 1 hojas batiente. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado. Jambas en L. CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	36 unidades (17 unid persiana dcha, 19 unid persiana izda) 9 unid.en planta 1º: 5 unid. persiana drcha 4 unid. persiana izda 9 unid.en planta 2º: 4 unid. persiana drcha 5 unid. persiana izda 9 unid.en planta 3º: 4 unid. persiana drcha 5 unid. persiana izda 9 unid.en planta 4º: 4 unid. persiana drcha 5 unid. persiana izda



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

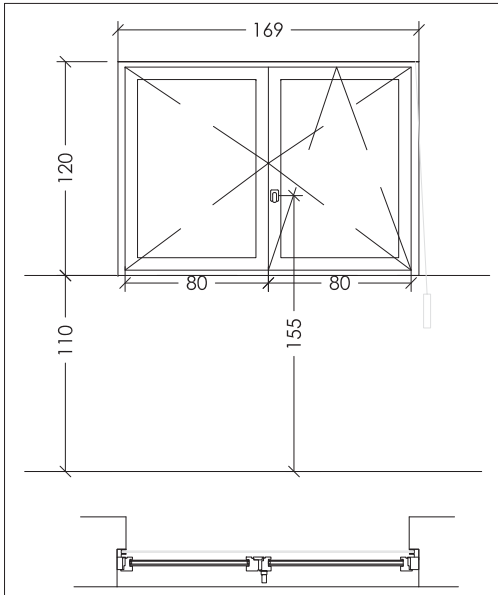
P16

E=1/150

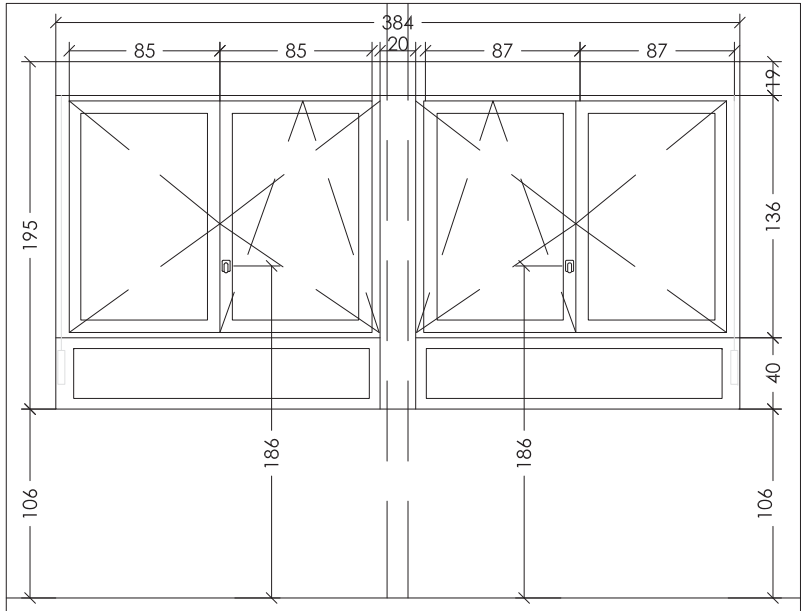
ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

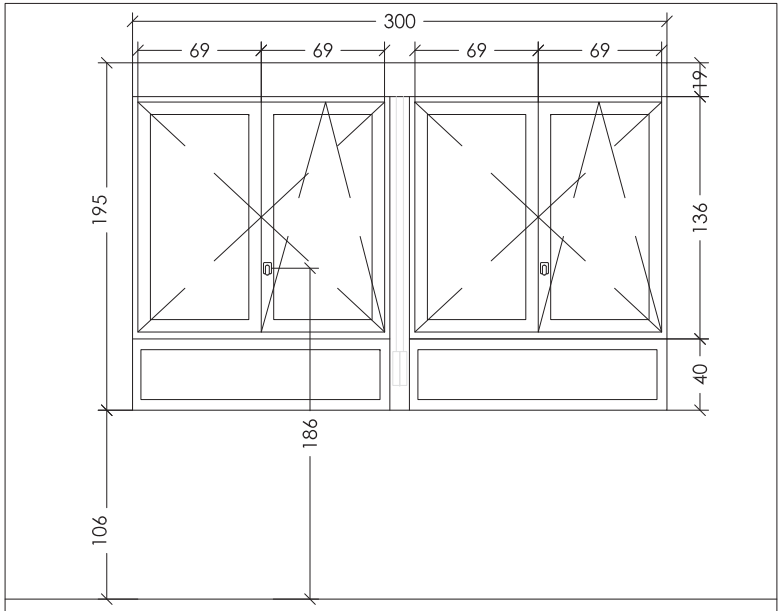
arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



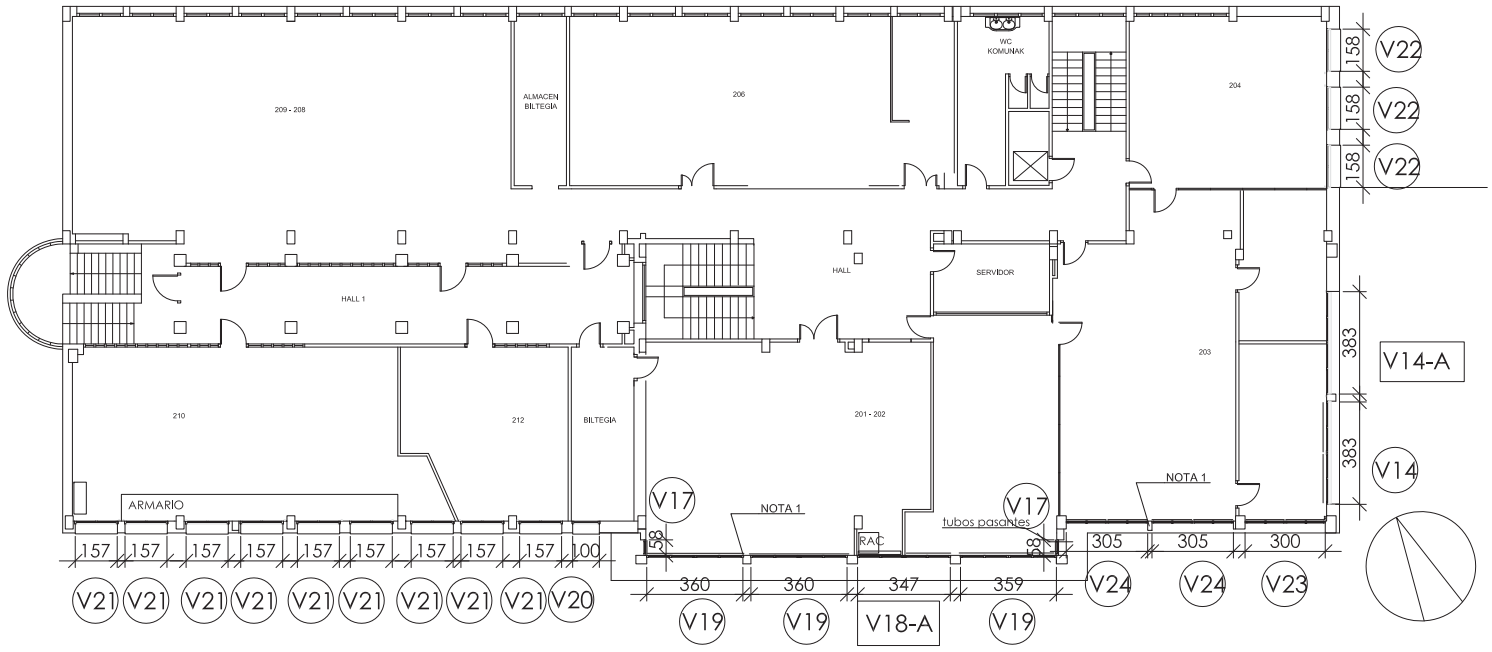
v22: ventana planta primera alzado interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA EN CAJÓN PERSIANA EMPOTRADO EXISTENTE. Color gris. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente. 2 hojas. 1 hojas oscilo batientes. 1 hojas batientes. Manilla desmontable. Recogedor persiana empotrado en fábrica. Jambas rectasCAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	3 unid. 2 unid. persiana derecha 1 unidad persiana izquierda



v14-A: ventana planta primera alzado interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT.Color gris interior y exterior VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente 4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. 2 fijos inferiores. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición laterales CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	1 unid. 1 unid. planta 2º



v23: ventana planta baja alzado interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT.Color gris interior y exterior VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente. 4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana Integrado, central. Jambas rectas. **Reparar mochetas** CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	1 unid.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

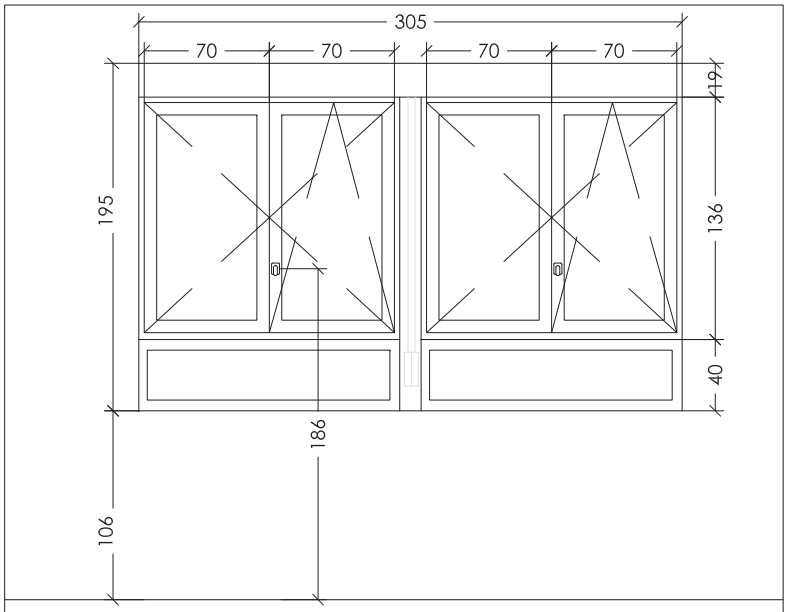
P17 — E=1/150

ESTADO REFORMADO PLANTA SEGUNDA

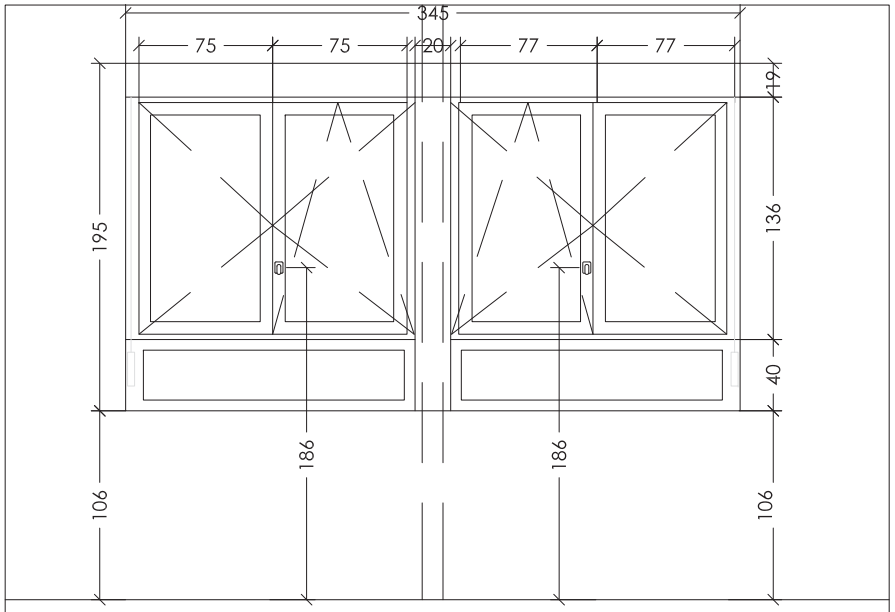
sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi



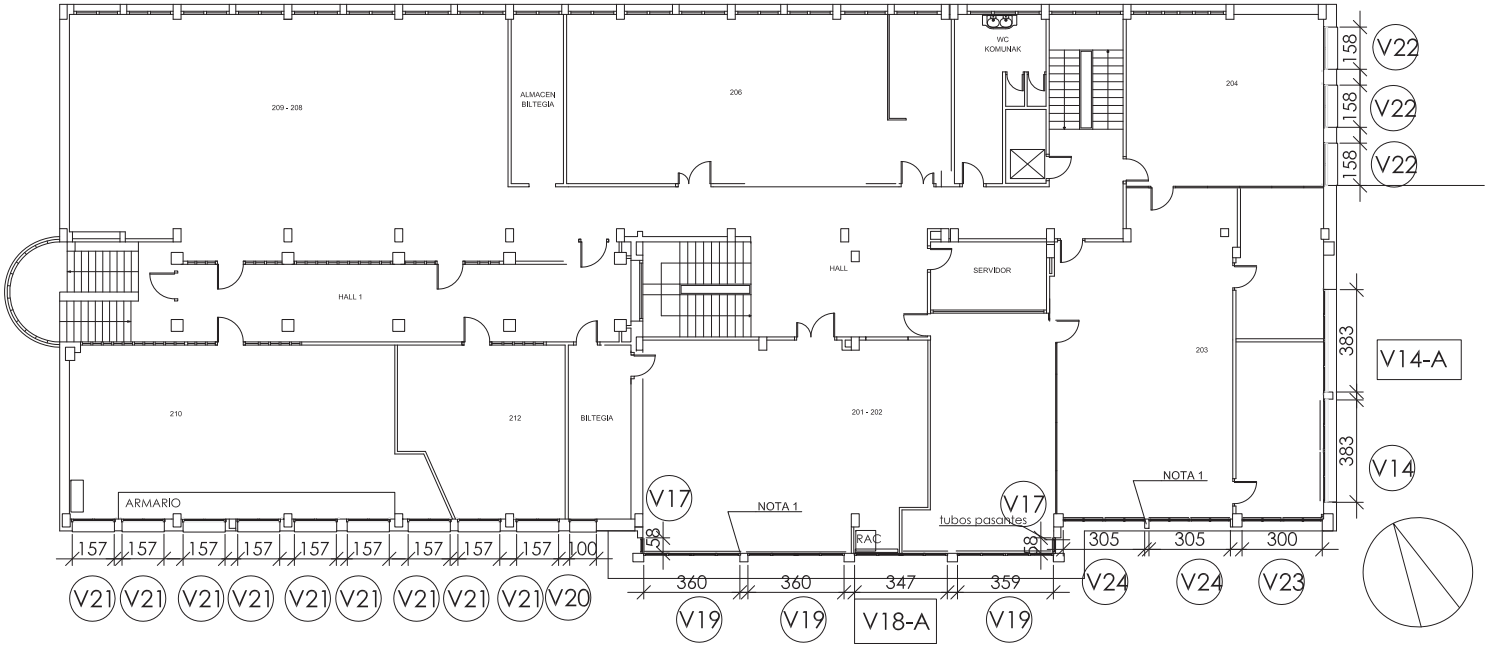
v24: ventana planta baja alzado interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y ext. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente 4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, central. Jambas rectas **Reparar mochetas** CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	2 unid.



v18-A: ventana planta primera alzado interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente 4 hojas. 2 hojas oscllo batlentes. 2 hojas batlentes. 2 fljos Inferlores. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor perslana Integrado, poslclón laterales CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	1 unid. 1 unid. planta 2º

BERRIKUSIA
REVISADO

ELUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

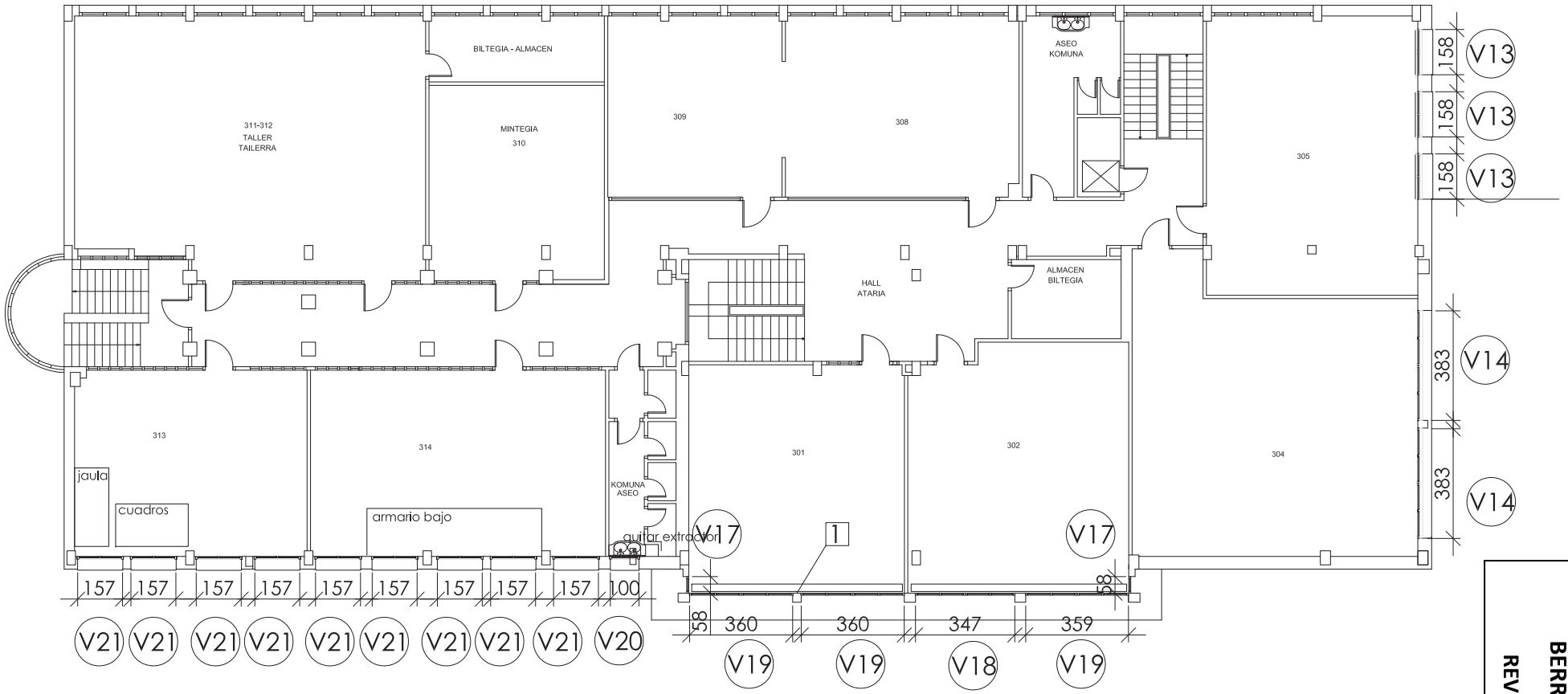
P18

E=1/150

ESTADO REFORMADO PLANTA SEGUNDA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas



La totalidad de las carpinerías vienen definidas en planos de plantas inferiores, por tratarse de huecos repetidos.

1. REPARACIÓN DE MOCHETA.

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

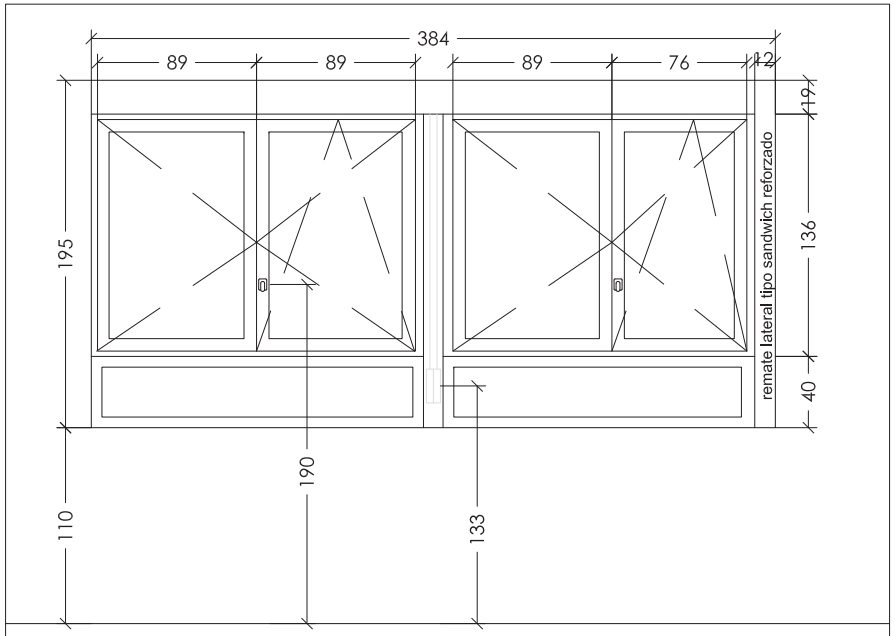
P19
E=1/150

ESTADO REFORMADO PLANTA TERCERA

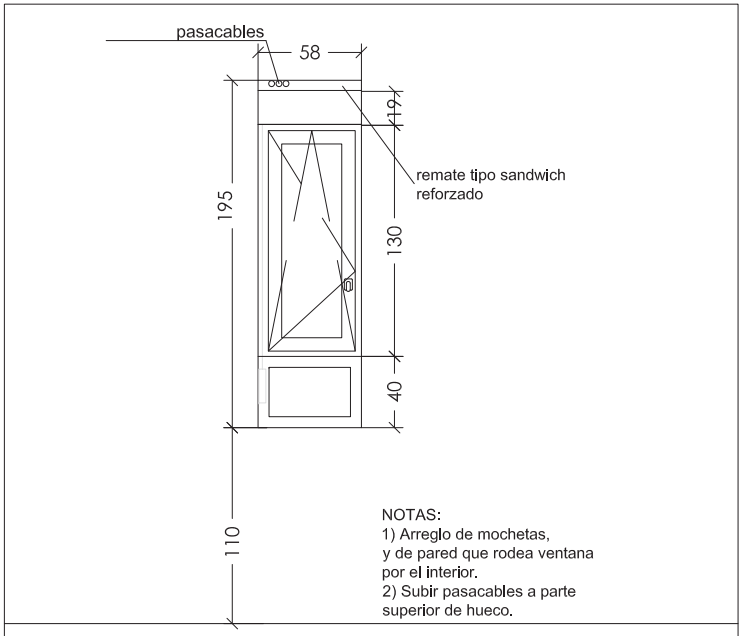
sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mj



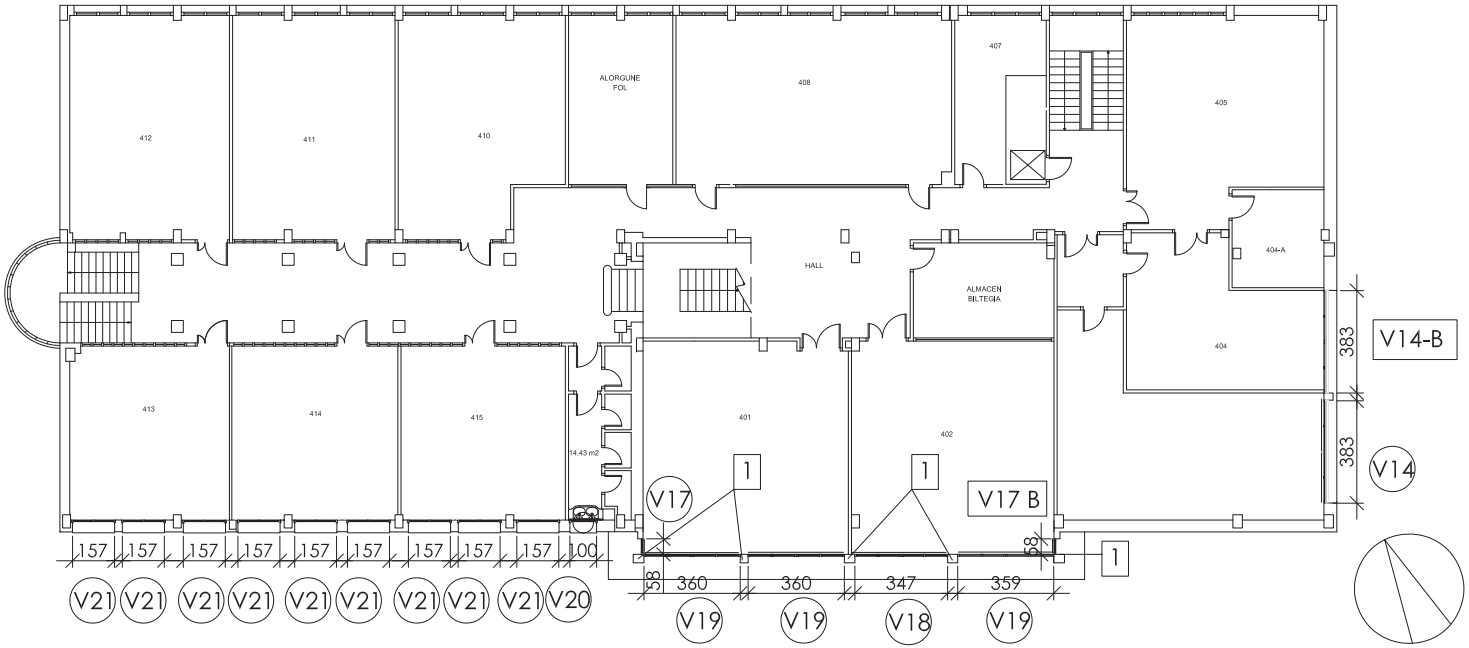
v14 B: ventana planta primera alzado Interior CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente 4 hojas. 2 hojas oscilo batientes. 2 hojas batientes. 2 fijos inferiores. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado, posición central. Jambas rectas CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	1 unid. 1 unid. planta 4º



v17-B: ventana planta 1º alzado Int. CARPINTERÍA ALUMINIO COR 70 CON PERSIANA VISTA EXT-INT. Color gris interior y exterior. VIDRIO: Climalit Plus Silence _bajo emisivo. Stadip silence(3+3)+20+Stadip silence(5+5) transparente 1 hoja oscilobatientes. Manilla desmontable. Jambas rectas, Recogedor persiana integrado. Jambas rectas. CAJÓN DE PERSIANA PVC AISLAMAX PLUS con copoprem y membrana acústica. (PERFILES PLECK SAL). Forrada al exterior.	1 unid.

BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



1. REPARACIÓN DE MOCHETA.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

P20

E=1/150

ESTADO REFORMADO PLANTA CUARTA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

estudio de seguridad y salud

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Implantación en Obra

1.3 Condiciones del Entorno

1.4 Riesgos Eliminables

1.5 Fases de Ejecución

1.6 Medios Auxiliares

1.7 Maquinaria

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

1.9 Autoprotección y Emergencia

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.11 Control de Accesos a la Obra

1.12 Valoración Medidas Preventivas

1.13 Mantenimiento

1.14 Plantillas de Impresos

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

2.1.3 Reconocimientos Médicos

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

2.1.5 Documentación de Obra

2.2 Condiciones Técnicas

2.3 Condiciones Económicas

2.4 Condiciones Legales

3 Presupuesto

4 Planos

1. MEMORIA

BERRIKUSIA

REVISADO

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN,** que va a ejecutarse en Elizatxo Hiribidea 10 de Irún**.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **317.525,84 euros.**
Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **4 meses**.
El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **8 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:
Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Asier Zarrazkin Lucas.**
Titulación del Proyectista: **Arquitecto técnico.**
Director de Obra: **Pendiente de contratar.**
Titulación del Director de Obra: **-**
Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Asier Zarrazkin Lucas.**
Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Arquitecto técnico.**
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Pendiente de contratar.**Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **-**

Descripción de la Obra

Se propone, a petición del Departamento de Educación del Gobierno Vasco, realizar la sustitución de las *carpinterías exteriores (ventanas)* de las fachadas sur y este de todas las plantas del edificio.

También se quiere reparar la urbanización del paso este existente, que actualmente presenta filtraciones al sótano, y la reparación de una fisura de un muro en fachada oeste.

La obra no se ejecutará en periodo vacacional, por lo tanto, se debe interferir lo menos posible en el funcionamiento del centro.

El horario de los alumnos es muy variado, prácticamente de todo el día, por tanto, el horario de trabajo de la obra se concretará con la dirección del centro, siendo jornadas de 8 horas.

Se intentará que el horario de entrada y salida al centro de los escolares, no coincida con el horario de entrada y salida de los trabajadores de la obra.

La organización de la obra se ha dividido en un total de 3 fases.

Una de las premisas de este proyecto es el poder continuar dando clases en el centro durante el transcurso de la obra. Con este planteamiento, se permite en todo momento el acceso al centro por la puerta principal, además de mantener el acceso de vehículos al aparcamiento de continuo. Además, se mantiene alguno

de los accesos peatonales al recinto.Toda la zona de actuación permanecerá vallada en todo momento.

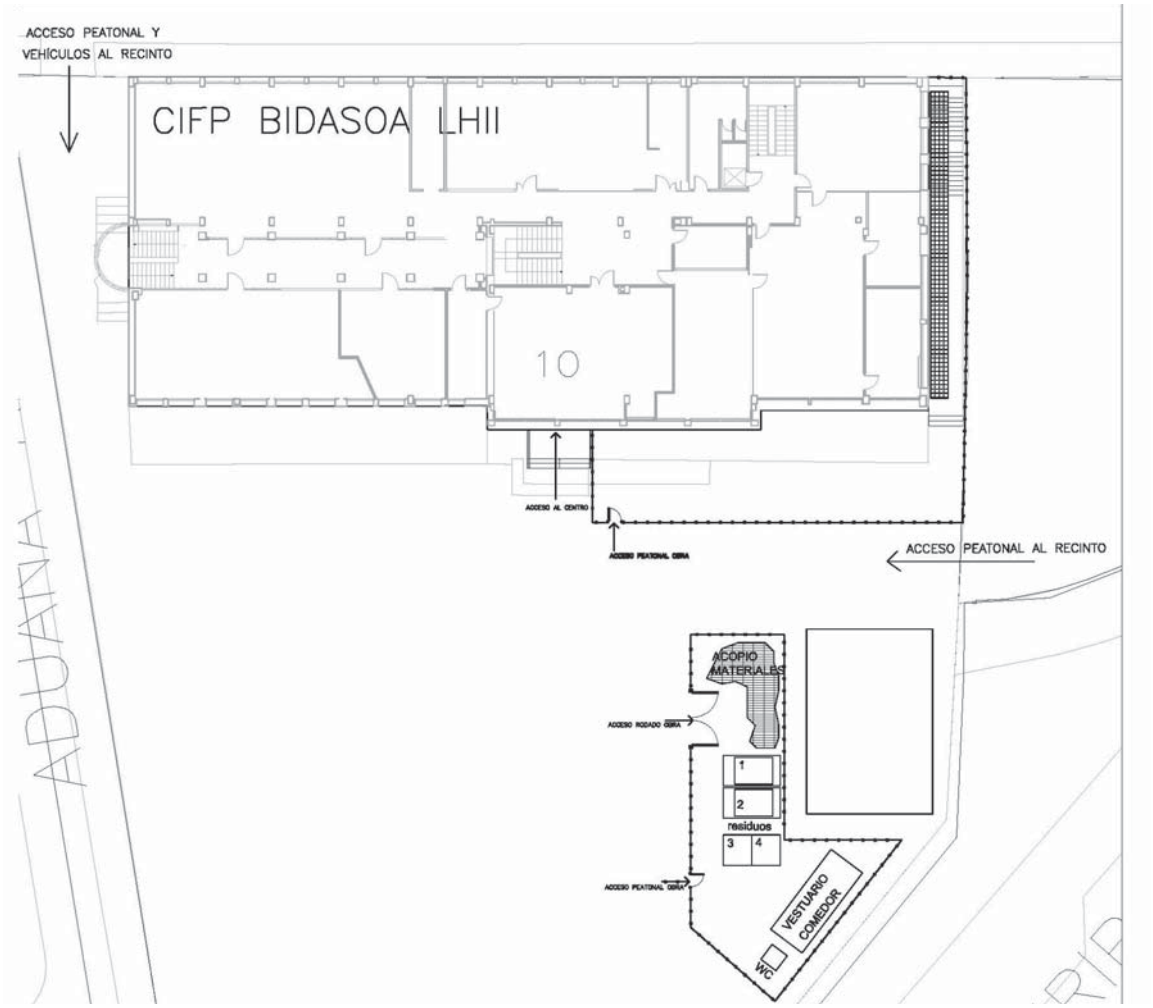
Toda organización de la obra, requerirá una comunicación directa con la dirección del centro de cara a evitar posibles interferencias de funcionamiento con el centro.

Fase 1: Actuación sobre la fachada este del edificio: sustitución de ventanas de fachada este

Se cerrará el paso peatonal de la acera situada en el lado este del edifico y se vallará la mitad este del edifico hasta la puerta de acceso.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.

La jefatura de obra debe mantener una comunicación fluida y continúa con la dirección del centro para poder adaptarse al horario del centro escolar. Se considera que el tamaño del centro posibilita la actuación intermitente y adaptada a uso de este.



Esquema organización fase 1

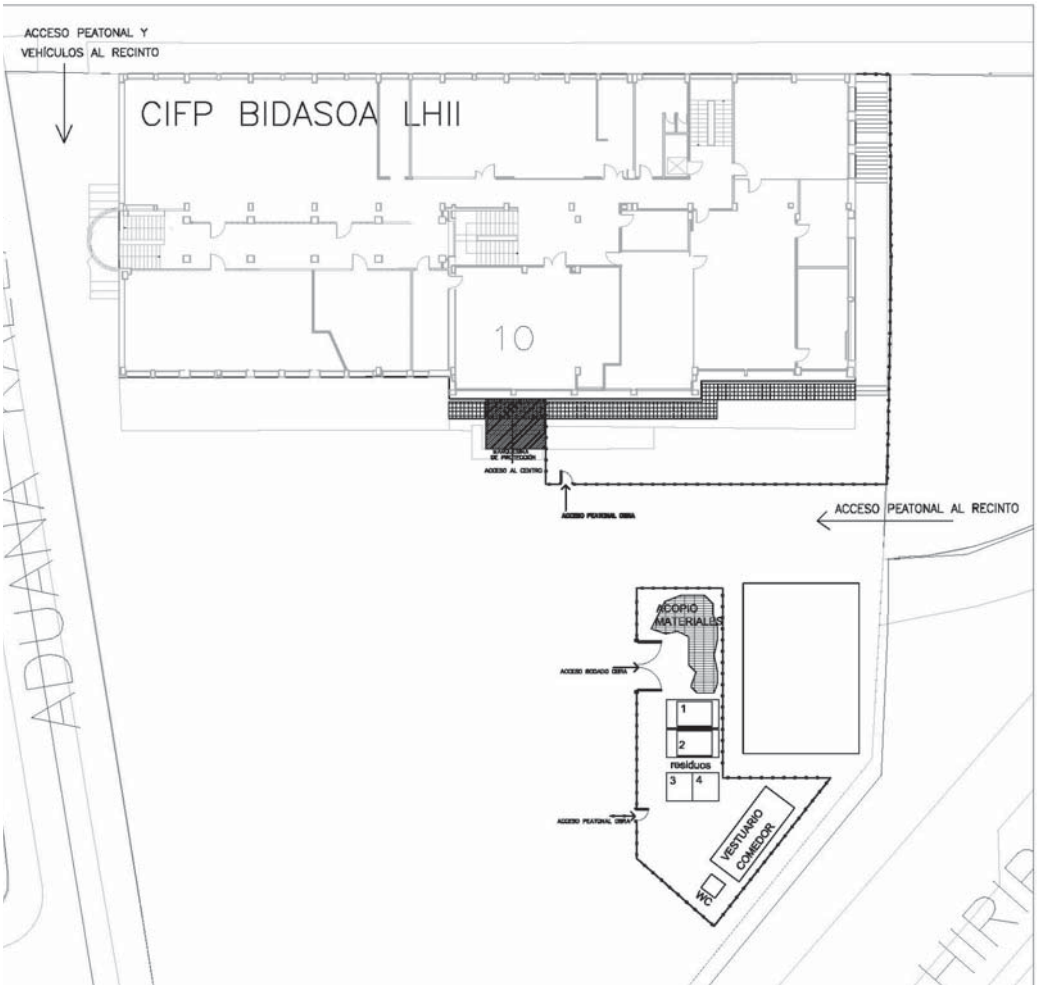
Fase 2: Sustitución de ventanas de mitad de fachada sur y urbanización.

Una vez sustituidas las ventanas de la fachada este, se trasladarán la totalidad de medios auxiliares a la fachada sur.

Con el mismo vallado y cierre, se montará una marquesina de protección en el acceso al centro.

A continuación, se procederá por un lado a la sustitución de las ventanas de la mitad oeste de la fachada sur, y por otro a actuar en la reparación de la acera de la urbanización.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.



Esquema organización fase 2

Fase 3: Actuación sobre la mitad oeste del edifico

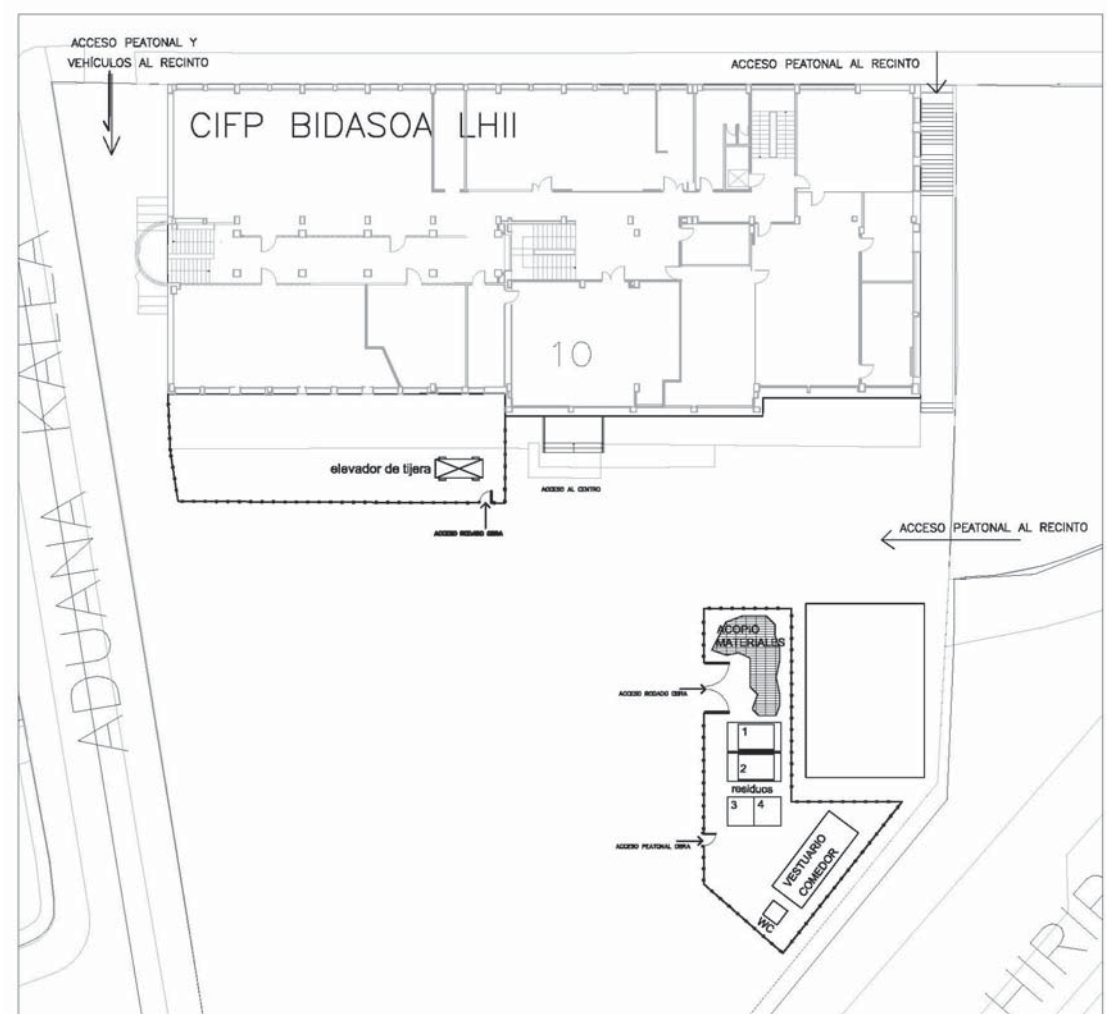
Consiste en la sustitución de las ventanas de la fachada sur situadas hacia el este.

Se modificará el vallado de obra, que se trasladará a esa mitad de la fachada.

Para adaptar la obra al ritmo del centro educativo, se pretenden sustituir 3 huecos de ventana por día, dos a la mañana y una a la tarde.

La jefatura de obra debe mantener una comunicación fluida y continúa con la dirección del centro para poder adaptarse al horario del centro escolar. Se considera que el tamaño del centro posibilita la actuación intermitente y adaptada a uso de este.

A su vez, se concertarán con dirección las fechas de actuación para la reparación y saneado del forjado en la planta sótano.



Esquema organización fase 3

Se debe priorizar la accesibilidad constante al centro por parte de los alumnos mientras duren los trabajos, con la menor interferencia posible. Se prioriza una fase de trabajo ordenada, con la menor interferencia posible. Así mismo, indicar que el procedimiento de actuación podrá dilatarse en el tiempo en función del número de operarios en obra. También podrá reducir su plazo en el caso de simultanear las fases de trabajo.

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

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

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización. queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que

garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
- Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.
- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de cocina en la propia obra.

Se instalará caseta para comedor.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia

colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

- Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.
- El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.
- Resulta imposible el corte del tráfico ajeno a la obra por el interior de la misma durante la ejecución de los trabajos. Con el fin de minimizar los riesgos se dispondrá personal señalista especializado que coordine y dirija el tráfico. Quedarán debidamente señalizados los circuitos tanto con señalización vertical como, si fuera necesario, señalización horizontal. Se paralizará puntualmente el tráfico en situaciones de riesgo especial como, por ejemplo, durante la descarga de acopios. Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de obra y el tráfico rodado ajeno a la misma.
- En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.
- Ante la presencia de tráfico denso en el entorno de la obra, los accesos y salidas de vehículos pesados a la obra quedarán regulados por señalistas especializados que regularán y coordinarán el tráfico.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

- Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.
- El contratista contará con personal debidamente formado en la regulación del tráfico e informado en la organización de la propia obra, que se dedicará exclusivamente a organizar el tráfico e informar y ayudar al peatón en el día a día de la obra.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Ambulatorio IRUN CENTRO
Dirección Centro de Salud más próximo: Gipuzkoa Hiribidea, 15.
Localidad Centro de Salud más próximo: CP 30.302 IRUN

HOSPITAL: Hospital BIDASOA.
Dirección Hospital más próximo: Finca Zubieta. Barrio Mendelu.
Localidad Hospital más próximo: 20.280. HONDARRIBIA, GIPUZKOA

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.

- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se instalarán marquesinas para la protección peatonal.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos

- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o

vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Implantación en Obra

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos

- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anti-clavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos

- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

EPCs

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con

zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Hormigón Armado

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

EPCs

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

EPCs

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos

- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Med Preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.
- Los cortes de las placas se realizarán con cuchilla y no mediante maquinarias de corte por rotación.

Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular

- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Paramentos

Revestimientos mortero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Med Preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Guarnecidos y Enlucidos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Med Preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular

- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Med Preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

EPCs

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.

- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar

golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

EPCs

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos

Med Preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Medios Auxiliares

- Andamios

- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Med Preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0ºC y vientos superiores a 60 Km/h.

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último

cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas

- Escaleras de Madera

Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.

- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera

1.6 Medios Auxiliares

Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Ferrallado
- Hormigonado
- Impermeabilización
- Aislamientos
- Acabados
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Carpintería
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Urbanización
- Limpieza final de obra

Andamio Tubular

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Med Preventivas

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.

- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

EPCs

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y

otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos

- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

- Casco de seguridad

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

1.7 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.

- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.
-

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%

- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el

fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Fresadora Pavimentos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,
- Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.

- No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.
- El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.
- Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Med Preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EPCs

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Med Preventivas

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.

- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En

ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...

- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.

- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Grupo Electrógeno

Riesgos

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones

periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de

material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al

personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

CENTRO DE SALUD: Ambulatorio IRUN CENTRO
Dirección Centro de Salud más próximo: Gipuzkoa Hiribidea, 15.
Localidad Centro de Salud más próximo: CP 30.302 IRUN

HOSPITAL: Hospital BIDASOA.
Dirección Hospital más próximo: Finca Zubieta. Barrio Mendelu.
Localidad Hospital más próximo: 20.280. HONDARRIBIA, GIPUZKOA
La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse

por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Se designará una persona responsable de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. De dicho nombramiento se extenderá certificado firmado que se hará llegar al coordinador de seguridad y salud.
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Se realizarán reuniones de coordinación de actividades empresariales con periodicidad mensual. A las mismas acudirán el coordinador de seguridad y salud en obra, los recursos preventivos y responsables en materia de prevención de todas las empresas que vayan a concurrir a lo largo del mes. Se levantará acta firmada de lo dispuesto en dichas reuniones.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos

- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

Irún, a diciembre de 2020



Asier Zarrazkin
Arkitekto Teknikoa

1.14 Plantillas de Impresos

ACTA DESIGNACIÓN COORDINADOR

Según lo reglamentado en el artículo 3, apartado 2, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor de la obra designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

De este modo, con la fecha consignada en este acta, **NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA** es nombrado coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra **Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.** situada en **Elizatxo hiribidea 10, Irún** con el fin de llevar a cabo las obligaciones establecidas en el artículo 9 del referido Real Decreto 1627/97:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) 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.

De esta acta se da cuenta a los efectos oportunos a la empresa contratista.

Lo que hago constar por la presente.

En **Irun**, a

Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza
Promotor

REPRESENTANTE CONTRATISTA
Enterado: Representante legal de la empresa contratista

NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA
Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra

INFORME DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OBRAS OFICIALES

Según lo dispuesto en al artículo 7.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y una vez analizado el plan de seguridad y salud presentado por el contratista **CONTRATISTA** redactado para el proyecto de **Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.** promovido por **Hezkuntza Saila, Eusko Jaurlaritza**

El abajo firmante, **NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA,** coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra emite el presente informe que se eleva para su aprobación por la administración pública correspondiente.

Una vez aprobado el Plan, se facilitará copia del mismo a:

I. La Autoridad Laboral Competente
II. El servicio de prevención de la empresa
III. Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra
IV. Al representante de los trabajadores.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá informe expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados anteriormente.
El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En **Irún**, a

COORDINADOR en FASE de OBRA
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento en obra de las actividades preventivas vigilando, haciendo cumplir y valorando la eficacia de las medidas expuestas en el plan de seguridad y salud. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa, paralizando en su caso las actividades.

REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. **Sustituya por nº. DNI representante contratista.**, representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación de recursos preventivos nombrando como tales a **sustituya por RECURSO PREVENTIVO** con D.N.I. **Sustituya por DNI recurso preventivo.** para la obra denominada: **Sustitución de carpintería exterior y reparación de urbanización.** situada en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.**

De esta acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

Coordinador de seguridad y salud en fase de obra:
Dirección facultativa.
Al representante de los trabajadores.

En **Irun**, a

REPRESENTANTE CONTRATISTA	acepto el nombramiento:
Representante legal	**sustituya por RECURSO PREVENTIVO**
de la empresa contratista	Recurso preventivo

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para

llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.
En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.
En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con

limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.
Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.
Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.
Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.
Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.
La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.
En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.
El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.
El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.
El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y 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.
La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.
Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.
En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.
El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.
Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista

deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.
Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.
Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.
El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.
Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.
El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.
El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.
El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.
Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.
Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.
Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.
Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.
La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.
En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.
Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.
Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.
Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.
Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.
Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.
Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.
Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.
Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.
Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:
a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.
Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no

contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.
La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.
Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.
Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.
Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.
Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados,

moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.
Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.
Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la

protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.
En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.
A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.
Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los EPI diseñados para prevenir las caídas de altura o sus efectos deberán llevar incorporados un arnés corporal y un sistema de conexión que pueda atarse a un punto de anclaje externo seguro. Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en las condiciones de uso previsibles, se reduzca al mínimo la caída vertical del usuario para evitar que choque contra obstáculos, sin que la fuerza de frenado alcance el valor umbral al que cabría pensar que se produciría una lesión física o la apertura o rotura de cualquier componente del EPI que pudiera tener como consecuencia la caída del usuario. Cada EPI deberá garantizar también que, después del frenado, el usuario sea mantenido en una posición en la que pueda esperar, si es necesario, a ser socorrido.
Las instrucciones del fabricante deberán incluir, en particular, toda información pertinente sobre: a) las características requeridas del punto de anclaje externo seguro y la distancia mínima necesaria por debajo del usuario; b) la manera adecuada de ponerse el arnés corporal y de atar el sistema de conexión al punto de anclaje exterior seguro.
Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.
Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.
Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.
Los cinturones, que sólo se podrán utilizar como sistema de retención que evite totalmente la posibilidad de caída, llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de engancho o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 1,5 m.
Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.
Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.
Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en

servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.
La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.
Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.
El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.
Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.
Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los

andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.
Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Otros riesgos.
Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.
Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro.
No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.
Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.
Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si

es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.
Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.
Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.
Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.
Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación.
Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.
El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.
El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.
En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.
El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Irún, a diciembre de 2020



Asier Zarrazkin
Arkitekto Teknikoa

3. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR, IES KOLDO MITXELENA BHI.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	SEGURIDAD Y SALUD	13.750,62
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	13.750,62
	13,00 % Gastos generales 1.787,58	
	6,00 % Beneficio industrial 825,04	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.612,62
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	16.363,24
	21,00 % I.V.A.	3.436,28
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	19.799,52

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECINUEV MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Irún, a diciembre de 2020.



El redactor del proyecto

Fdo. Asier Zarrazkin Lucas

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

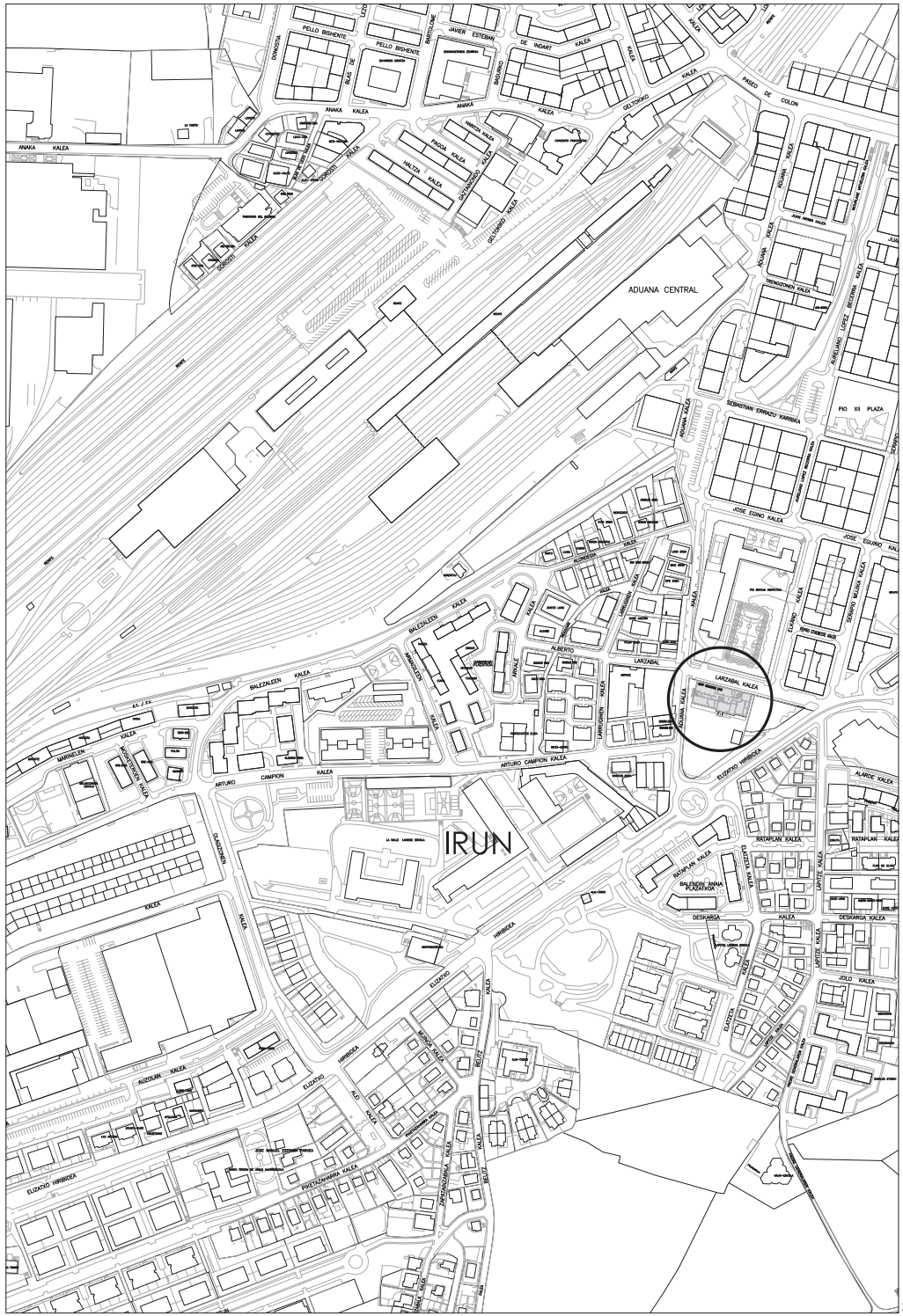
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								
01.01.01	mes ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS/COMEDOR								
	Mes de alquiler de caseta prefábricada para comedor y vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso mobiliario e instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		4				4,00			
							4,00	102,07	408,28
01.01.02	mes ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							4,00	224,87	899,48
01.01.03	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97.								
							4,00	160,58	642,32
01.01.04	ud TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA								
	ud. Transporte de caseta prefábricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.								
	vesturio-comedor	1				1,00			
	wc	1				1,00			
	oficina, i/en partida								
							2,00	220,96	441,92
01.01.05	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.								
							2,00	179,79	359,58
01.01.06	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	233,18	233,18
01.01.07	u ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.								
							2,00	229,82	459,64
01.01.08	ud BOTIQUIN DE OBRA								
	ud. Botiquín de obra instalado.								
							1,00	30,35	30,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								3.474,75
	SUBCAPÍTULO 01.02 SEÑALIZACIONES								
01.02.01	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPORTE	ud							
	ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura, incluso apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado.								
							3,00	33,30	99,90
01.02.02	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO	ud							
	ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
01.02.03	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO	ud							
	ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
01.02.04	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS	ud							
	ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
							3,00	12,19	36,57
01.02.05	VALLA METÁLICA MÓVIL	m							
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).								
							120,00	13,74	1.648,80
01.02.06	CINTA DE BALIZAMIENTO ROJA/BLANCA	m							
	m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
							120,00	3,59	430,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 SEÑALIZACIONES.....								2.289,21
	SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES PERSONALES								
01.03.01	CASCO DE SEGURIDAD CON REGULADOR	ud							
	ud. Casco de seguridad con desudador y rueda reguladora, homologado CE.								
							8,00	12,86	102,88
01.03.02	MONO DE TRABAJO	ud							
	ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
							8,00	14,06	112,48
01.03.03	IMPERMEABLE	ud							
	ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
							8,00	9,99	79,92
01.03.04	ARNÉS AMARRE DORSAL C/ANILLA TORSAL	ud							
	ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fábricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.								
							8,00	66,95	535,60
01.03.05	ANTICAIDAS DESLIZANTE CABLE ACERO	ud							
	ud. Anticaídas deslizante para cable de acero de 8 mm c/mosquetón, homologada CE.								
							8,00	329,56	2.636,48
01.03.06	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL	ud							
	ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.								

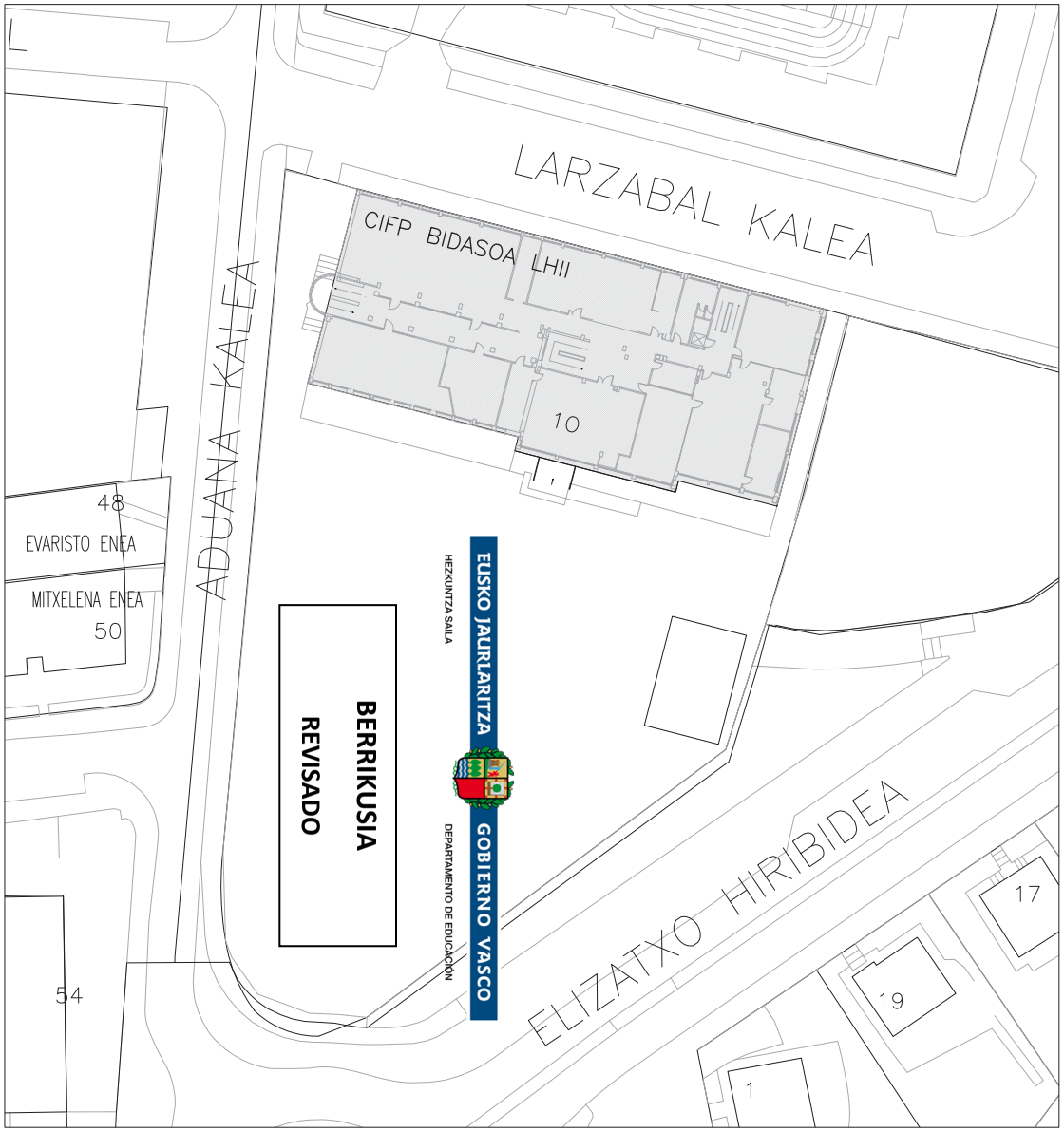
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	37,87	302,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES PERSONALES ...								3.770,32
	SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
01.04.01	CABLE DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE CINTURÓN	m							
	m. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.								
							20,00	9,55	191,00
01.04.02	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA	m							
	m. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigónados y separados cada 2mi/montaje y desmontaje.								
							20,00	6,15	123,00
01.04.03	PUERTA ACCESO VEHÍCULOS A OBRA METÁLICA	ud							
	m². Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.								
							2,00	87,51	175,02
01.04.04	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B	ud							
	ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.								
							1,00	48,98	48,98
01.04.05	EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B	ud							
	ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.								
							1,00	86,21	86,21
01.04.06	MARQUESINA SOP. MET. Y PLATAFORMA MADERA	m							
	m. Marquesina de protección de 1.20m de anchura formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 de 3m de altura separados cada 1,50m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07m totalmente montada, incluso desmontaje. como base y plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada, incluso desmontaje.								
		2	10,00			20,00			
							20,00	121,97	2.439,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								3.063,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
01.05.01	h COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE								
	h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.								
							1,00	80,37	80,37
01.05.02	h FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
							4,00	41,41	165,64
01.05.03	ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA								
	ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
							4,00	226,68	906,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.								1.152,73
	TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....								13.750,62
	TOTAL.....								13.750,62

4. PLANOS



SITUACIÓN E=1/4.000



EMPLAZAMIENTO E=1/500

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

SS1

E=1/4.000-1/500

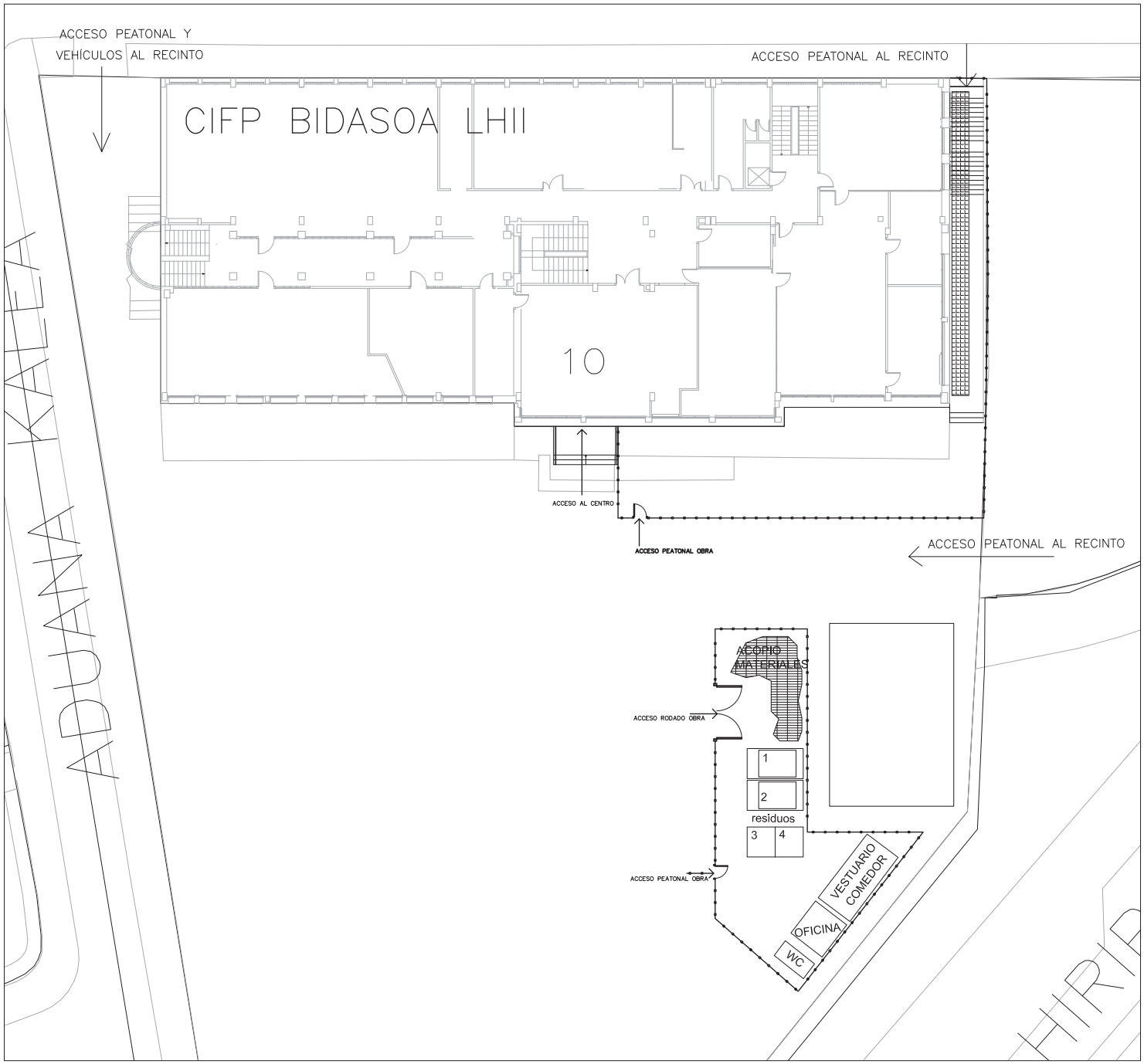
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi

FASE 1.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

FASE 1:
-Colocación de andamio en fachada este, y sustitución de carpintería fachada este. Reparación de mochetas de fachada este.

LEYENDA:

vallado de obra

RESIDUOS:
1. Vidrio
2. Aluminio
3. Residuos de obra
4. Residuos peligrosos

NOTA:

La contrata evitará el tráfico de camiones, en la medida de lo posible, alrededor del centro en el horario de entrada y salida de los escolares, con el objetivo de reducir al mínimo la afección al centro escolar.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua — Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

SS2
E=1/250

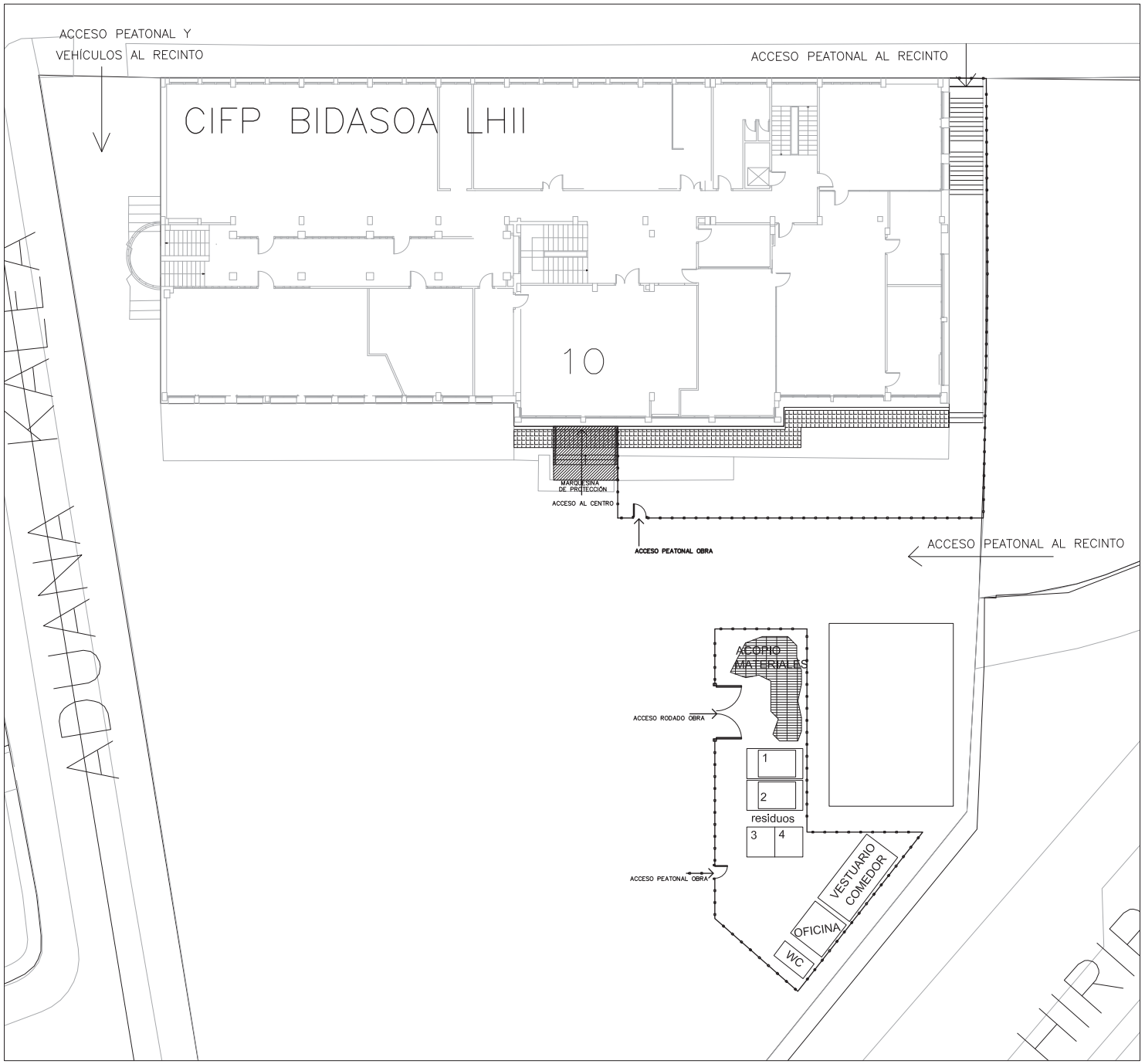
FASES Y ORGANIZACIÓN DE OBRA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi

FASE 2.



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

FASE 2:
-Colocación de andamio en fachada SUR, y sustitución de carpintería fachada sur. Reparación de mochetas de fachada sur.
-Reparaciónde urbanización.

LEYENDA:

vallado de obra

RESIDUOS:
1. Vidrio
2. Aluminio
3. Residuos de obra
4. Residuos peligrosos

NOTA:

La contrata evitará el tráfico de camiones, en la medida de lo posible, alrededor del centro en el horario de entrada (8.45h-9.15h) y salida (16.15h-16.45h) de los escolares, con el objetivo de reducir al mínimo la afección al centro escolar.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

SS3

E=1/250

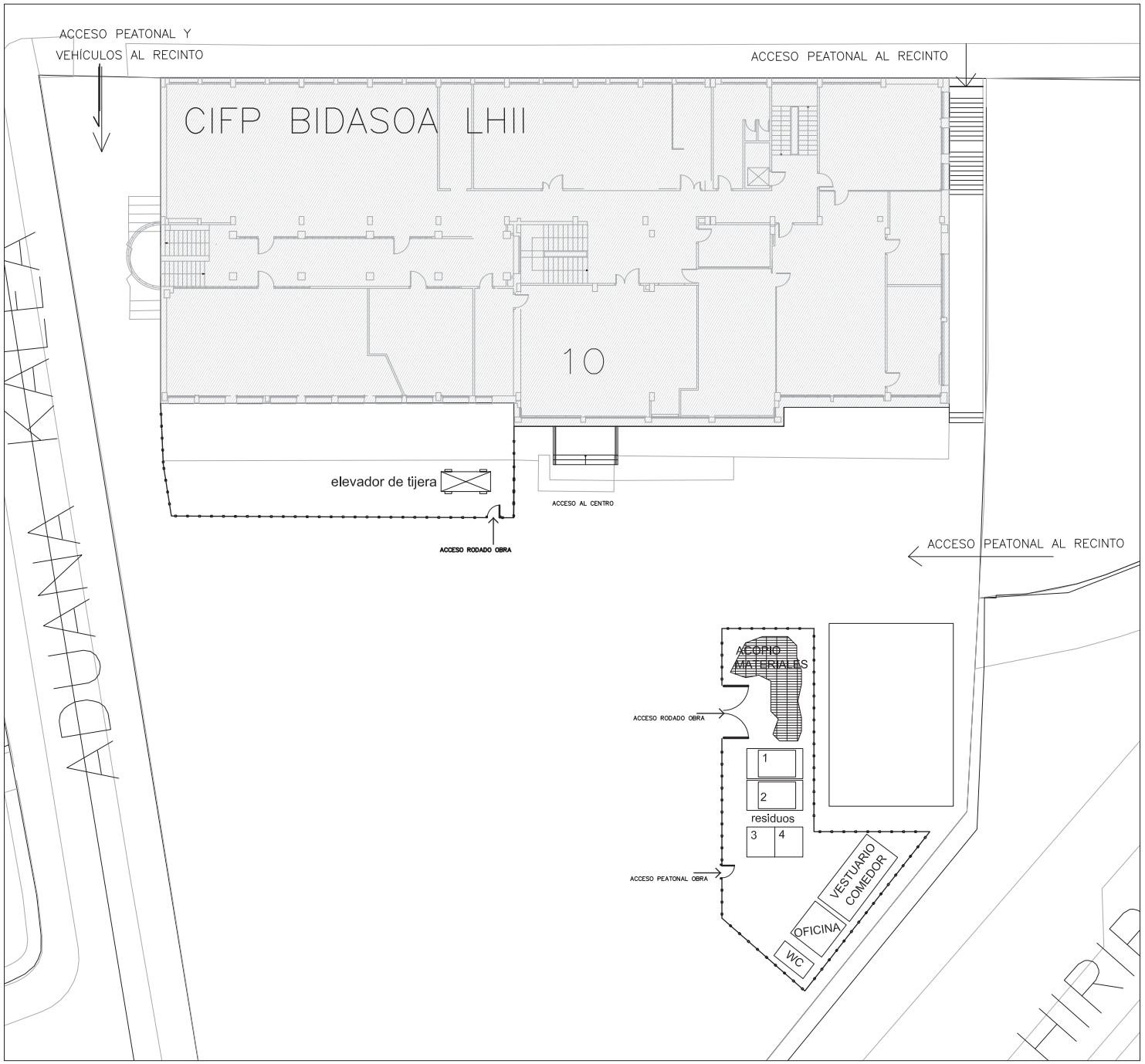
FASES Y ORGANIZACIÓN DE OBRA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mi

FASE 3.



BERRIKUSIA
REVISADO

ELUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

FASE 3:
-Sustitución de carpintería del resto de la fachada sur. Reparación de mochetas del resto de fachada sur.
-Reparación de fisura.

LEYENDA:

vallado de obra

RESIDUOS:
1. Vidrio
2. Aluminio
3. Residuos de obra
4. Residuos peligrosos

NOTA:

La contrata evitará el tráfico de camiones, en la medida de lo posible, alrededor del centro en el horario de entrada (8.45h-9.15h) y salida (16.15h-16.45h) de los escolares, con el objetivo de reducir al mínimo la afección al centro escolar.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR EN EL CIFP BIDASOA LHII DE IRÚN

diciembre 2020ko abendua

Elizatxo hiribidea, 10, IRUN

SS4

E=1/250

FASES Y ORGANIZACIÓN DE OBRA

sustatzailea / promotor : HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

arkitekto teknikoa / arquitecto técnico: asier zarrazkin lucas

az&mj

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERIA EXTERIOR Y REPARACIÓN DE URBANIZACIÓN

en CIFP BIDASOA LHII

ELIZATXO HIRIBIDEA, Nº10 , IRUN (GIPUZKOA)

SUSTATZAILEA/PROMOTOR: HEZKUNTZA SAILA, EUSKO JAURLARITZA

manual de uso y mantenimiento

asier zarrazkin lucas www.zarrazkin.com arkitekto teknikoa

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Índice

1 Introducción

2 Estructura

2.1 Hormigón

3 Cubiertas

3.1 Planas

4 Carpintería Exterior

4.1 Aluminio

4.2 Persianas

4.3 Vierteaguas

5 Protecciones

5.1 Rejas

6 Aislamiento

6.1 Térmico

6.2 Acústico

7 Revestimientos

7.1 Yeso

7.2 Chapado Cerámico

7.3 Pintura

7.4 Falsos Techos

1 Introducción

Se plantean a continuación las pautas de uso, conservación y mantenimiento a seguir para garantizarnos la durabilidad y el correcto funcionamiento de su edificio.

Este documento se integra dentro de otro más amplio que es el llamado "Libro del Edificio" que incorpora además de este Manual de Uso otros documentos relacionados con las condiciones jurídico-administrativas, registros de revisión, incidencias o modificaciones.

En los puntos presentados a continuación se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen su edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento con indicación de su periodicidad y agente responsable.

El estricto seguimiento de estas instrucciones le garantizará un edificio exento de patologías derivadas del incorrecto mantenimiento, un uso más racional de agua y energía en el mismo y un óptimo nivel de confort, seguridad y salubridad.

Es imprescindible documentar todas las labores de mantenimiento que se lleven a cabo en edificio a lo largo de su vida útil dejando constancia escrita de las mismas en el Libro del Edificio.

2 Estructura

2.1 Hormigón

USO Y CONSERVACIÓN

No han de modificarse los elementos estructurales como pilares, vigas, forjados, losas... de su estado original sin la intervención de un técnico.
La sobrecarga de uso señalada en proyecto no debe ser superada, sin previa consulta del técnico especialista, sobre todo en el caso de cambios de uso.
Caso de colocar objetos especialmente pesados, como librerías de gran volumen, procurar situarlas lo más cerca posible de pilares y vigas. En los voladizos hay que evitar almacenar grandes pesos y que estos se concentren en el borde del mismo.
Hay que evitar la realización de taladros en los elementos estructurales y en casos necesarios han de ser pequeños y con precaución de no dañar la armadura. La realización de rozas en estos elementos queda prohibida. Si los taladros se realizan en el techo además han que cuidar especialmente no realizarlos sobre las viguetas sino en el elemento de entreviguetas.
El exceso de humedad provoca la corrosión de las armaduras del hormigón, de tal manera que hay que vigilar especialmente la aparición de las mismas y consultar con un técnico en su caso.
En el caso de que las armaduras queden al descubierto por golpes, deterioro del hormigón u otros factores se deberá poner en conocimiento de un técnico especialista.
La aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes (garajes), desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... deberán ser comunicadas a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada año el usuario comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en caso de aparición de las mismas.
Cada 10 años 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 revisión por técnico especialista.

3 Cubiertas

3.1 Planas

USO Y CONSERVACIÓN

No se puede modificar el uso, ni almacenar materiales en cubierta, sin consultar previamente a un técnico especialista.
En la colocación de antenas, mástiles o similares se ha de extremar la precaución en no perforar la impermeabilización.
Evitar la acumulación de tierra, hojas, musgo... que pueden obstruir los sumideros, especialmente hay que prevenirlo tras temporales de viento.
Ante copiosas nevadas se ha de prevenir que no se superen las sobrecargas para las que se ha calculado la cubierta, retirando parte de esta si es necesario. Así mismo,

también se ha de tener en cuenta que la nieve no supere la altura hasta la que llega en los paramentos verticales.

Resulta conveniente comprobar el funcionamiento de los sumideros tras grandes heladas.

La mayoría de los impermeabilizante son sensibles a gran cantidad de productos químicos por lo que hay que evitar que estos productos puedan llegar hasta la misma.

MANTENIMIENTO

Quincenalmente se realizará el barrido y retirada de suciedad de cubierta pudiendo reducir este periodo en situaciones de mayor necesidad como en el otoño o lugares próximos a arboledas...

Cada año coincidiendo con el final del otoño se procederá a la limpieza de sumideros, cazoletas, bajantes...

Cada año se comprobará el estado del material de sellado de las juntas, posibles roturas en la impermeabilización o en el material de cobertura, estado de los ganchos... En el caso de protecciones con grava se recolocará la misma.

Cada 3 años es preciso hacer la prueba de estanqueidad y comprobar su buen funcionamiento.

Cada 10 años se realizará una revisión completa, sustituyendo la lámina impermeabilizante si está degradada.

Transitable

USO Y CONSERVACIÓN

Su uso se limitará exclusivamente el establecido en el proyecto.

El acceso a la misma queda limitado a las personas autorizadas.

Hay que evitar la colocación de jardineras cercanas a sumideros u otros sistemas de drenaje y en caso de no ser esto posible, se instalarán elevadas.

Evitar las cargas puntuales, el tránsito rodado de carretillas....

MANTENIMIENTO

Revisión por parte del usuario tras fuertes lluvias, nieve o viento de sumideros, aparición de roturas o desplazamientos del pavimento.

4 Carpintería Exterior

USO Y CONSERVACIÓN

No se pueden modificar las carpinterías sin el consentimiento previo de la comunidad de vecinos y el ayuntamiento.

No se pueden colocar andamios, elevadores de cargas, poleas, acondicionadores o similares sobre la carpintería.

Se ha de evitar que la carpintería sufra golpes fuertes o rozaduras que ocasionen la rotura del vidrio, el deterioro de su sistema de cierre o su deformación.

Cuando se proceda a la limpieza o reparación de los paramentos sobre los que está la carpintería se protegerá mediante cintas adhesivas.

MANTENIMIENTO

En carpinterías correderas, se mantendrán los carriles limpios y engrasados.

Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de que disponen todas las carpinterías deben mantenerse siempre limpios.

La carpintería se limpiará periódicamente mediante trapos mojados sin hacer uso de productos agresivos que la dañen.
El engrase de los elementos de giro será anual y se emplearán aceites específicos.
Revisión anual de la estanqueidad, roturas, fisuras ,deformaciones, mecanismos de cerrajería, material de sellado, pintura, oxidación de perfiles.

4.1 Aluminio

USO Y CONSERVACIÓN

La reparación de los deterioros en el lacado superficial de esta carpintería tienen difícil solución por lo que se han de evitar rayados y manchas.
No es conveniente que el aluminio permanezca en contacto con otros metales.

MANTENIMIENTO

La carpintería de aluminio se limpiará con un detergente no alcalino y agua caliente mediante una esponja, posteriormente se realizará el aclarado y secado.

4.2 Persianas

USO Y CONSERVACIÓN

No ha de forzarse el manejo de la persiana, evitando tirones bruscos de la cinta o manivela en caso de que sean enrollables o levantándola con las manos por la parte inferior.
La persiana no recibirá golpes ni entrará en contacto con productos agresivos o agua proveniente de jardineras o de limpieza de cubiertas.
No fijar, colgar o apoyar objetos pesados que deterioren el estado de la persiana.
Se ha de evitar que la persiana quede a entreabierta a media altura ya que con condiciones climatológicas de fuertes vientos podría resultar dañada.

MANTENIMIENTO

La revisión de lamas, manivelas, desplazamientos horizontales... será revisado cada 3 años.
La limpieza de las persianas se realizará anualmente.
El repintado o rebarnizado de la carpintería de madera será resistente al agua, rayos solares e insectos xilófagos y se realizará periódicamente.
Se hará un engrase anual de los mecanismos.
Se comprobará el estado del aislamiento, elementos de fijación, poleas... cuando se acceda a la caja de persianas para pintarlas, limpiarlas o repararlas.
Debe existir circulación de aire en ventanas dobles con persianas de PVC para evitar la dilatación de esta.

4.3 Vierteaguas

USO Y CONSERVACIÓN

El vierteaguas no recibirá golpes ni permanecerá en contacto con productos agresivos o agua procedente de jardineras.

No se apoyarán objetos pesados como macetas que impidan desarrollar su función.
En caso de deterioro del vierteaguas será sustituido lo antes posible.
La aparición de grietas, desconchados, oxidación, pérdida del material entre juntas,...etc. se pondrá en conocimiento del técnico competente.

MANTENIMIENTO

Se limpiará con detergente neutro diluido en agua con una frecuencia que varía dependiendo del material y de lo sucio que se encuentre.

5 Protecciones

5.1 Rejas

USO Y CONSERVACIÓN

Se ha de evitar golpes, rozaduras, vertido de ácidos, productos de limpieza o agua proveniente de jardineras o de cubierta.
Queda prohibido el apoyo de andamios, tablones o similares así como colgar cualquier tipo de cargas.
Cuando las rejas son practicables, se deben evitar movimientos o tirones bruscos al abrir y cerrarlas.

MANTENIMIENTO

Es necesario realizar una limpieza semestral, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.
Las guías, elementos de giro y cerraduras se engrasarán con aceite apropiado 2 veces al año.
Revisión periódica anual de lamas, guías... para detectar posibles deformaciones o corrosiones.
Las rejas pintadas o esmaltadas se repintarán cada 3 ó 4 años, protegiéndolos previamente con productos antioxidantes.
Los anclajes al soporte serán revisados cada 3 años si son atornillados, o cada 5 años si son soldados.

6 Aislamiento

6.1 Térmico

USO Y CONSERVACIÓN

La ventilación de la vivienda es, además de imprescindible para mantener unas condiciones higiénicas adecuadas, necesario para evitar la acumulación excesiva de vapor de agua en forma de condensación en las superficies más frías. Este fenómeno se da especialmente en cuartos húmedos.
Para ello hay que ventilar diariamente a primera hora de la mañana, procurando que se produzca corriente de aire para lo cual es conveniente abrir varias ventanas a la vez. También es necesario ventilar tras realizar actividades que generen especialmente humedad como una ducha o baño, cocinado, colocación de vaporizadores, hervir

agua... Así mismo, si dispone de calefacciones individuales de gas butano o similar, también será necesario extremar las condiciones de ventilación.

Su vivienda dispone de lugar adecuado para tender la ropa húmeda al exterior, en ningún caso realice el tendido en el interior de la vivienda.

Existen en su vivienda unas rejillas de ventilación que no deben ser taponadas bajo ningún concepto ya que permiten la renovación de aire y la ventilación natural de los habitáculos, estas se encuentran en cocina y baño.

MANTENIMIENTO

En invierno, las persianas permanecerán cerradas durante la noche para mejorar el rendimiento de la calefacción.

Comprobación anual de los burletes en ventanas, puertas y cierres de caja de persianas.

Anualmente, tras el periodo invernal se inspeccionarán los puntos fríos de paredes por si hubieran aparecido verdes o negros, en cuyo caso se avisará al técnico competente, se extremarán las precauciones de ventilación descritas anteriormente y se eliminarán dichos hongos mediante fungicidas.

6.2 Acústico

USO Y CONSERVACIÓN

Ciertas actividades o ruidos pueden resultar molestos para sus vecinos, para evitarlo tenga en cuenta lo siguiente:

A partir de las 10 de la noche se ha de respetar especialmente el descanso de los vecinos.

Evitar el uso de calzado que provoque ruidos molestos.

El uso de electrodomésticos será limitado de 9:00 a 23:00.

Para mejorar el aislamiento acústico es conveniente ajustar puertas y ventanas y mantenerlos cerrados esto sea posible.

MANTENIMIENTO

Comprobación anual de burletes de ventanas, puertas y cierres de caja de persianas.

7 Revestimientos

7.1 Yeso

USO Y CONSERVACIÓN

Los elementos que se fijen o cuelguen del paramento habrán de ser ligeros o de tendrán los soportes anclados a la tabiquería en vez de al revestimiento.

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

La pintura que se aplique con la renovación de acabados será compatible con este.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento del yeso se limita a revisar periódicamente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

Cualquier tipo de limpieza que se quiera hacer de este material ha de ser en seco.

7.2 Chapado Cerámico

USO Y CONSERVACIÓN

Se ha de evitar la proximidad de focos importantes de calor.
El sellado de las juntas permite el grado necesario de impermeabilidad del revestimiento, por tanto se ha de cuidar el buen estado de las mismas.
Es aconsejable tener piezas de repuesto para la sustitución de las deterioradas o futuras reparaciones.
La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

MANTENIMIENTO

El paramento se limpiará con agua y detergente no abrasivo y una esponja, pudiendo utilizar amoniaco y bioalcohol en cocinas.
Si se apreciaran manchas de cemento de la obra, se eliminarán con productos específicos o vinagre. Con alcohol de baja concentración o gasolina las manchas de colas, lacas y pinturas.
Las manchas negras o verdes debidas a la aparición de hongos por el exceso de humedad, se eliminarán con lejía.
En caso de que se produzca el desprendimiento de piezas se dará aviso a un técnico cualificado.
Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

7.3 Pintura

Plástica

USO Y CONSERVACIÓN

Se ha de evitar el vertido de productos químicos y aguas proveniente de jardineras, cubierta, etc. que provocan el deterioro del material.
Del mismo modo se evitarán los excesos de humedad que modifican las características de la pintura.
Evitar los golpes y rozamientos.
Esta pintura es propicia para la formación de moho por falta de ventilación, por tanto, se extremarán las precauciones en la renovación del aire.
La radiación solar directa causa una pérdida de tonalidad. También favorecen el cambio de tonalidad, el humo procedente de chimeneas, cocina y estufas.

MANTENIMIENTO

La limpieza se realizará con agua, jabón neutro y una esponja.
El repintado del paramento se realizará cada 5 años, y cada 10 años se eliminará la pintura existente con el fin de renovar por completo el acabado..
Durante las tareas de repintado y renovación se atenderán las instrucciones del fabricante de la nueva pintura a emplear.

7.4 Falsos Techos

Continuos

USO Y CONSERVACIÓN

Este tipo de techos no soportan elementos pesados por tanto, no se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
Evitar golpes y rozaduras.
Permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
Es conveniente tener material de repuesto para posibles sustituciones, sobre todo de piezas decorativas.
En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

MANTENIMIENTO

En este tipo de falsos techos resulta habitual la aparición de finas fisuras como consecuencia de los movimientos por cambios de temperatura o pequeños movimientos de la estructura. En su reparación se emplearán plastecidos con vendas y posterior pintado.
La limpieza se realizará con un paño seco.
Se pintarán con pinturas poco densas y pistola para no dañar el material.

Modulares

USO Y CONSERVACIÓN

• Este tipo de techos no soportan elementos pesados por tanto, no se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
• Evitar golpes y rozaduras.
• Permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
• Es conveniente tener material de repuesto para posibles sustituciones, sobre todo de piezas decorativas.
• Las placas deterioradas serán sustituidas por placas iguales (en color y textura), aprovechando para ello la comprobación del estado del soporte del falso techo.

MANTENIMIENTO

• La limpieza se realizará por aspiración o con trapos secos.
Para el repintado del falso techo se descolgarán todos los paneles y los perfiles se protegerán y repintarán en función de su estado de conservación.

Irun, Diciembre de 2.020

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO



Asier Zarrazkin Lucas