

PROYECTO: REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).

PROPIETARIO: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.

SITUACIÓN: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ESTUDIO UNO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

MINISTERIO DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y ESTUDIOS

Mod. C.E.-1

ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

Ese cuestionario está sometido al secreto estadístico: solo podrá publicarse en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual. Su cumplentación es obligatoria. (ley 4/90)

Deberá cumplimentarse un cuestionario por cada obra mayor que vaya a efectuarse y se presentará en el Ayuntamiento en el momento de la solicitud de licencia.

No escriba en los espacios sombreados

c.a.	provincia	municipio	mes	ano	tipo	número de orde

A: DATOS GENERALES

A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.

DIRECCIÓN POSTAL: - Núm. -

MUNICIPIO -

CÓDIGO POSTAL - PROVINCIA -

A.2 CLASE DE PROMOTOR (Señale con X la casilla que corresponda)

1. SOCIEDAD MERCANTIL
   - 1.1 PRIVADA [ ] 1
   - 1.2 PÚBLICA (S.G.V. etc.) [ ] 2
2. COOPERATIVA [ ] 3
3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS [ ] 4
4. PERSOAS FÍSICAS
   - 4.1 PARTICULAR PARA USO PROPIO [ ] 5
   - 4.2 PROMOTOR PRIVADO [ ] 6
5. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO [ ] 7
6. ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA [X] 8
7. ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL [ ] 9
8. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL [ ] 10
9. OTROS PROMOTORES (especifique) [ ] 11

A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCIÓN POSTAL: PLAZA DE LA CONSTITUCION S/N Núm.

MUNICIPIO: LAS PALMAS G.C.

PROVINCIA: LAS PALMAS

CLASIFICACIÓN DEL SUELO (Señale con una X la casilla que corresponda)

URBANO	URBANIZABLE	NO URBANIZABLE
[X] 1	[ ] 5	[ ] 9

A.4 RÉGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

NO [X] 0

¿SE ACOGERÁ LA EDIFICACIÓN U OBRA, TOTAL O PARCIALMENTE, A PROTECCIÓN OFICIAL? (Señale con una X la casilla que corresponda)

SI [ ] 1

INDIQUE TIPO DE PROTECCIÓN Y Nº DE VIVIENDAS (Señale con una X la casilla que corresponda)

TIPO DE PROTECCIÓN		Nº DE VIVIENDAS
VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL (VPO)	[ ] 1	
OTRAS VIVIENDAS PROTEGIDAS SEGÚN NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	[ ] 9	

A.5 DURACIÓN DE LA OBRA

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESIÓN DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA, EN MESES (Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0): 0

DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES (Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0): 8

A.6 NÚMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUÍR O AFECTADOS POR LA OBRA (I)
(según destino final de los edificios, pueden coexistir varios tipos de edificios)

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Obras de/en edificios [ ]

Obras que sólo afecten a locales (Bajos comerciales, locales de oficinas, bancos, etc.) [X] Pase directamente al cuadro C.1

1. EDIFICIOS RESIDENCIALES

			Número de edificios
Destinados a Vivienda	Con una vivienda	Aislados	
		Adosados (2)	
		Pareados (2)	
	Con dos o más viviendas (3)		
Destinados a residencia colectiva	Permanente (residenciales, conventos, colegios mayores, etc).		
	Eventuales (hoteles, moteles, etc.)		

2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

DESTINADOS A:	Número de edificios
Explotaciones agrarias, ganaderas o pesca	
Industrias	
Transportes y comunicaciones	
Almacenes	
Servicios burocráticos (oficinas)	1
Servicios comerciales	
Servicios sanitarios	
Servicios culturales y recreativos	
Servicios educativos	
Iglesias y otros edificios religiosos (no residenciales)	
Otros (se especificará en observaciones)	

(1) "Edificio" es una construcción permanente fija sobre el terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros. Son "edificios residenciales" los que tienen más del 50% de su superficie (excluidos bajos y sótanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.

(2) En construcciones adosadas o pareadas, se considerarán tantos edificios como portales o entradas principales independientes existan. Son construcciones pareadas, las adosadas de únicamente dos viviendas.

(3) En construcciones con dos o más viviendas, se considerarán tantos edificios como portales independientes existan, aunque estos edificios formen parte de un núcleo común y los portales se encuentren dentro de un recinto cerrado.

A.7 CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA EN EUROS (*)
(*) SIN DECIMALES

927.143,24 (€)

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA:

(Marque con una X la casilla que corresponda)

				Deberá cumplimentar los cuadros		
DE NUEVA PLANTA (1)	CON DEMOLICIÓN TOTAL	[ ]	1	**B**	y	**D**
	SIN DEMOLICIÓN	[ ]	2	**B**		
DE REHABILITACIÓN (2) (AMPLIACIÓN, REFORMA Y/O RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS)	CON DEMOLICIÓN PARCIAL	[X]	3	**C**	y	**D**
	SIN DEMOLICIÓN	[ ]	4	**C**		
DE DEMOLICIÓN TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3)		[ ]	5	**D**		

(1) Es obra de "nueva planta" la que da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demolición total previa.

(2) Es obra de "rehabilitación" (Ampliación, Reforma y/o Restauración) la que no da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demoliciones parciales.

(3) Es obra de "demolición total exclusivamente" la que da lugar a la desaparición de edificios, sin que se solicite, en esa licencia, ninguna nueva construcción sobre el terreno del edificio demolido.

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIE (sin ninguna especificación), debe entenderse, que es la suma de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra. Todos los datos se expresarán sin decimales.

B: EDIFICACIÓN DE NUEVA PLANTA

B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS QUE SE VAN CONSTRUÍR

1. SUPERFICIE SOBRE EL TERREO QUE OCUPARÁ(N) LA(S) EDIFICACIONE(S), (EN M^2) .....
2. SUPERFICIE DEL TERRENO, SOLAR O PARCELA AFECTADA POR EL PROXECTO (EN M^2) .....
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUÍR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1 Nº DE EDIFICIOS					
3.2 PLANTAS SOBRE RASANTE					
3.3 PLANTAS BAJO RASANTE					
3.4 SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUÍR (M^2)					
3.5 VOLUMEN TOTAL A CONSTRUÍR (M^3)	-				
3.6 Nº TOTAL DE VIVIENDAS					
3.7 Nº TOTAL DE LOCALES					
3.8 Nº TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE					

(1) **Datos según el tipo de edificio**: Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contestará únicamente en la columna G.

Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero de diferentes características, se agruparán en una columna aquellos que tengan las mismas características, por lo que deberán cumplimentarse tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la licencia.

Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, se utilizará el mismo criterio de agrupación por tipo, pero además al cumplimentar las columnas, se seguirá el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6.

Los epígrafes se consignarán: 3.2 y 3.3, por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

B.2 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondientes, la tipología constructiva más usual del tipo de edificio

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA		G H I J K
1. ESTRUCTURA VERTICAL	1.1 HORMIGÓN ARMADO	
	1.2 METÁLICA	
	1.3 MUROS DE CARGA	
	1.4 MIXTA	
	1.5 OTROS (*)	
2. ESTRUCTURA HORIZONTAL	2.1 UNIDIRECCIONAL	
	2.2 BIDIRECCIONAL (VIGUETAS Y BOVEDILLAS)	
	2.3 OTROS (*)	
3. CUBIERTAS	3.1 PLANA (<5%)	
	3.2 INCLINADA	
4. CERRAMIENTO EXTERIOR	4.1 CERÁMICOS	
	4.2 PÉTREOS	
	4.3 FACHADAS LIGERAS	
	4.4 REVESTIMIENTO CONTINUO (ESTUCO, ETC.)	
	4.5 OTROS (*)	
5. CARPINTERÍA EXTERIOR	5.1 MADERA	
	5.2 ALUMINIO	
	5.3 CHAPA DE ACERO	
	5.4 PLÁSTICO (P.V.C.,...)	
	5.5 OTROS (*)	

(*) Especifique, en observaciones, qué otro tipo es el empleado.

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUÍR

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para todos los tipos de edificios del cuadro B.1)

INSTALACIÓN POR TIPO DE EDIFICIO	G H I J K
1. EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	
3. AGUA CALIENTE	
4. CALEFACCIÓN	
5. REFRIGERACIÓN	
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS	
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS	

B.4 ENERGÍA A INSTALAR

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para todos los tipos de edificios del cuadro B.1)

ENERGÍA POR TIPO DE EDIFICIO	G H I J K
1. ELECTRICIDAD	
2. COMBUSTIBLE SÓLIDO	
3. GAS CIUDAD O NATURAL	
4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO (G.L.P.)	
5. COMBUSTIBLE LÍQUIDO	
6. ENERGÍA SOLAR	
7. OTRO TIPO DE ENERGÍA (se especificará en observaciones)	

B.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Al contestar se deberá distinguir cada tipo (1, 2, 3, ...) de viviendas iguales. Se entiende por viviendas iguales, las que tienen la misma superficie útil (sin decimales), el mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes.
Se comenzará por las viviendas, correspondientes a cada tipo de edificio (G, H, I, J, K) en orden correlativo, y dentro de cada tipo de menor a mayor tamaño (si hubiera más de 20 tipos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con 21, 22, etc.)

TIPO	M^2 SUPERFICIE ÚTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUÍDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DESTE TIPO	Señale con X el/los edificios (según el cuadro B1) en los que estén ubicadas este tipo de viviendas G H I J K
1	*A*				
2	*B*				
3	*C*				
4	*D*				
5	*A5*				
6	*ATA*				
7	*ATB*				
8	*ATC*				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ACABADOS INTERIORES (Señale con X la casilla que corresponda):

1. TIPO DE SOLADO O SUELO EN HABITACIONES (2)
   - CERÁMICO ☐ 1
   - PÉTREO (Incluido terrazo) ☐ 2
   - MADERA ☐ 3
   - CONTINUO (Plásticos, moquetas) ☐ 4
   - OTROS (*) ☐ 9

2. CARPINTERÍA INTERIOR (2)
   - MADERA PARA PINTAR ☐ 1
   - MADERA PARA BARNIZAR ☐ 2
   - OTROS (*) ☐ 9

3. ¿TIENE FALSO TECHO?
   - SI ☐ 1
   - NO ☐ 6

4. ¿TIENE INSTALADAS PERSIANAS?
   - SI ☐ 1
   - NO ☐ 6

(*) Se especificará en observaciones

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de edificios que dispongan de viviendas, aunque el uso principal de los mismos sea residencia colectiva o no residencial.
(2) Si existieran varios tipos dependiendo de la habitación concreta, se indicará sólo el que ocupe mayor superficie.

NOTA: Si va a existir demolición previa de un edificio existente, no se olvide de cumplimentar el cuadro D.1 indique el destino principal que tiene el edificio a demoler en OBSERVACIONES.

C: OBRAS DE REHABILITACIÓN (AMPLIACIÓN, REFORMA Y/O RESTAURACIÓN)

C.1 TIPOLOGÍA DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN
(Señale con una X la casilla que corresponda) (1)

			Pase a:	
AMPLIACIÓN (2)	EN HORIZONTAL			C.2.1
	EN ALTURA			C.2.1
REFORMA Y/O RESTAURACIÓN (3)	VACIADO DEL EDIFICIO, CONSERVADO DE LA FACHADA	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL		C.2.1
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL		C.2.1
	SIN VACIADO DEL EDIFICIO	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL		C.2.2
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL		C.2.2
REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES				C.2.2

(1) Pueden coexistir varios tipos de rehabilitación; en ese caso, consigne solamente el más importante o el que conlleve mayor presupuesto.
(2) AMPLIACIÓN: Aumenta la superficie construida de un edificio, incorporando nuevos elementos estructurales.
(3) REFORMA Y/O RESTAURACIÓN: No varía la superficie construida de un edificio, pero sí la modifica, afectando o no a elementos estructurales.

C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN, SEGÚN TIPO
(Cubra los datos correspondientes al tipo de obra realizado)

C.2.1 OBRAS DE AMPLIACIÓN (EN HORIZONTAL O EN ALTURA), O VACIADO DE EDIFICIOS CONSERVANDO LA FACHADA

SUPERFICIE QUE SE AMPLÍA, O QUE SE RECONSTRUYE TRAS SER VACIADO EL EDIFICIO, EN M^2

NÚMERO DE VIVIENDAS
- CREADAS
- SUPRIMIDAS

C.2.2 OBRAS DE REFORMA O RESTAURACIÓN SIN VACIADO DEL EDIFICIO, O REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES

NÚMERO DE EDIFICIOS AFECTADOS POR LA OBRA 1

NÚMERO DE VIVIENDAS
- CREADAS
- SUPRIMIDAS

REFORMA O RESTAURACIÓN DE:
(Pueden coexistir varios tipos)

* ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y/O VIGAS Y/O PILARES	
* ELEMENTOS DE CUBIERTA	
* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO EXTERIOR VERTICAL (fachadas)	X
* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR HORIZONTAL (forjados)	
* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR VERTICAL (tabiques)	X
* ELEMENTOS DE ACABADOS INTERIORES	X
* INSTALACIONES, APARATOS O MAQUINARIA	X
* OTROS	X

C.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Se contestará distinguiendo cada uno de los grupos (1, 2, 3,...) correspondientes a cada tipo de viviendas IGUALES. Se entiende por IGUALES las de la misma superficie útil (sin decimales), o mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se empezará por las que tengan tamaño inferior (si hubiera más de 10 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 11, 12, 13, 14, etc.).

TIPO	M^2 SUPERFICIE ÚTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUÍDA LA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de rehabilitación, en los que haya creación de viviendas, aunque el edificio en el que se encuentren sea de residencia colectiva o no residencial.

NOTA: Si va a existir demolición parcial previa de la obra de rehabilitación, no se olvide de cumplimentar la superficie a demoler en el cuadro D.2, y si va a existir cambio de destino principal consigne el primitivo del edificio en OBSERVACIONES.

D: DEMOLICIÓN

D.1 DEMOLICIÓN TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolición total previa, o en demolición total exclusivamente, indique el número de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el número de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

	NÚMERO	SUPERFICIE EN M^2
1.1 EDIFICIOS A DEMOLER		
1.2 VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE		
1.3 PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE (En edificios residenciales colectivos)		

D.2 DEMOLICIÓN PARCIAL

En obras de rehabilitación, indique la superficie a demoler previamente

SUPERFICIE, EN M^2, QUE VA A DEMOLERSE

OBSERVACIONES:

LUGAR Y FECHA: LAS PALMAS DE GRAN CANARIA a, MAYO DE 2023 DE JULIO

FIRMA DEL PROMOTOR O PERSONA RESPONSABLE

FDO.: CABILDO DE G.C.

FIRMA DEL TÉCNICO QUE HA REALIZADO EL PROYECTO

MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G

Firmado digitalmente por MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G
Fecha: 2023.07.28 10:47:28 +01'00'

FDO.: JUAN JOSÉ MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

PROFESIÓN: ARQUITECTO

TELÉFONOS DE CONTACTO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL PROMOTOR: DEL TÉCNICO:

SELLO DEL AYUNTAMIENTO

CONTROL ADMINISTRATIVO (A rellenar por el Ayuntamiento)

ENTIDAD DE POBLACIÓN DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA

DISTRITO

SECCIÓN

FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA 2 0 0

FECHA DE CONCESIÓN DE LA LICENCIA 2 0 0

Nº O CLAVE DE LICENCIA

ESTUDIO

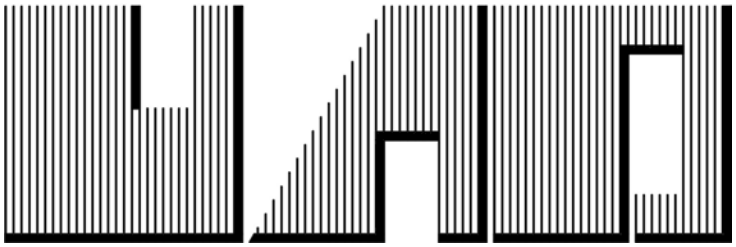
j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

I. MEMORIA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ESTUDIO



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

0. HOJA RESUMEN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: Básico y Ejecución

Título del Proyecto: Reforma De Espacio Joven Y Oficinas De Juventud Del Cabildo G.C.

Emplazamiento: Plaza De La Constitución, S/N. T.M. Las Palmas De G.C.

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐ residencial	☐ turístico	☐ transporte	☐ sanitario
☐ comercial	☐ industrial	☐ espectáculo	☐ deportivo
☒ oficinas	☐ religioso	☐ agrícola	☐ educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐ residencial ☐ Garajes ☐ Locales ☐ Otros

Nº Plantas	Sobre rasante	1	Bajo rasante:	0

Superficies

superficie total construida s/ rasante (m2)	1 091,70 (afectada)	superficie solar (m2)	-
superficie total construida b/ rasante (m2)	-	superficie total constr.(m2)	1 091,70 (afectada)
		presupuesto ejec. mat. €	927.143,24 €
Plazo de entrega	8 meses		

Estadística

nueva planta	☐	rehabilitación	☐	vivienda libre	☐ núm. viviendas	0
legalización	☐	reforma-ampliación	☒	VP pública	☐ núm. locales	0
				VP privada	☐ núm. plazas garaje	0
					núm. trasteros	0

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes	☒
ME 1.2	Información previa	☒
ME 1.3	Descripción del proyecto	☒
ME 1.4	Prestaciones del edificio	☒

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	☒
MC 2.2	Sistema estructural	☒
MC 2.3	Sistema envolvente	☒
MC 2.4	Sistema de compartimentación	☒
MC 2.5	Sistemas de acabados	☒
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	☒
MC 2.7	Equipamiento	☒

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	☐
SE-AE	Acciones en la edificación	☐
SE-C	Cimentaciones	☐
SE-A	Estructuras de acero	☐
SE-F	Estructuras de fábrica	☐
SE-M	Estructuras de madera	☐
NCSE	Norma de construcción sismoresistente	☐
CE	Código estructural	☐
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	☒
SI 2	Propagación exterior	☒
SI 3	Evacuación	☒
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	☒
SI 5	Intervención de bomberos	☒
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	☒
DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☒
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☒
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☒
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☒

SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	☒
SU9	Accesibilidad	☒
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	☒
HS1	Protección frente a la humedad	☒
HS2	Eliminación de residuos	☒
HS3	Calidad del aire interior	☒
HS4	Suministro de agua	☒
HS5	Evacuación de aguas residuales	☒
HS6	Protección frente al Radón	
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	☒
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE0	Limitación del consumo energético	☒
HE1	Condiciones para el control de la demanda energética	☒
HE2	Condiciones de las instalaciones térmicas	☒
HE3	Condiciones de las instalaciones de iluminación	☒
HE4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	☒

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1	Habitabilidad	☐
4.2	Accesibilidad	☒
4.4	Baja Tensión	☐
4.3	Telecomunicaciones	☐

5. Anejos a la memoria

Información geotécnica	☐
Cálculo de la estructura	☐
Protección contra el incendio	☐
Instalaciones del edificio	☐
Eficiencia energética (Calificación)	☐
Plan de Control de Calidad	☒
Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	☐

II. PLANOS	Plano de situación	☒
	Plano de emplazamiento	☒
	Plano de urbanización	☐
	Plantas generales	☒
	Planos de cubiertas	☐
	Alzados y secciones	☒
	Planos de estructura	☒
	Planos de instalaciones	☐
	Planos de definición constructiva	☒
	Memorias gráficas	☐
	Otros	☒
III. PLIEGO DE CONDICIONES		
	Pliego de cláusulas administrativas	☒
	Disposiciones generales	☒
	Disposiciones facultativas	☒
	Disposiciones económicas	☒
	Pliego de condiciones técnicas particulares	☒
	Prescripciones sobre los materiales	☒
	Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	☒
	Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	☒
IV. MEDICIONES		☒
V. PRESUPUESTO	Presupuesto aproximado	☐
	Presupuesto detallado	☒
VI. ANEXOS	ANEXO I - Proyecto Parcial Instalaciones PCI, fontanería, saneamiento y telecomunicaciones	☒
	ANEXO II - Proyecto Parcial Instalaciones térmicas, control, y eléctrica	☒

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023

MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G

Firmado digitalmente por MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G
Fecha: 2023.07.28 10:47:47 +01'00'

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

1.1 Agentes

Promotor:		SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Arquitectos:		Juan José Martínez Rodríguez, colegiado 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. ESTUDIO UAD C./ León y Castillo nº335, 35006 Las Palmas de Gran Canaria tel: 928 27 03 17
Directores de obra:		Juan José Martínez Rodríguez, colegiado 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria.
Director de la ejecución de la obra:		Se desconoce en el momento de la redacción del proyecto
Otros técnicos intervinientes	Telecomunicaciones:	Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Domicilio profesional en la Calle Gravina nº 48 - 8º A de Las Palmas de Gran Canaria.
	Instalaciones:	Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Domicilio profesional en la Calle Gravina nº 48 - 8º A de Las Palmas de Gran Canaria.
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	Juan José Martínez Rodríguez, colegiado 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria.
	Coordinador durante la elaboración del proy.:	Se desconoce en el momento de la redacción del proyecto
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	Se desconoce en el momento de la redacción del proyecto
Otros agentes:	Constructor:	Hasta el momento de la redacción del presente proyecto no ha sido designado Constructor.
	Entidad de Control de Calidad:	Hasta el momento de la redacción del presente proyecto no ha sido designada Entidad de Control de Calidad.
	Redactor del estudio topográfico:	No se precisa
	Redactor del estudio geotécnico:	No se precisa

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida:

Espacio Joven y oficinas de juventud. Necesidad de reforma y adecuación funcional.

El Servicio de Educación y Juventud del Cabildo, entre otras funciones, gestiona programas y acciones juveniles de ámbito insular, concede diversas líneas de subvenciones y coordina la información y documentación de interés para los jóvenes.
El Servicio de Juventud solicita al Servicio de Arquitectura colaboración para reformar sus oficinas, que acogen también el denominado “Espacio Joven”. Se transmite la necesidad de reforma funcional y una modernización del mobiliario y de su imagen.
En cuanto a las oficinas, las necesidades transmitidas por el Servicio consisten principalmente en la redistribución para añadir algunos puestos de trabajo más, la renovación de los aseos y office.

Informe preexistente sobre el estado de las carpinterías

Existe un informe de fecha 25/11/2020 del Servicio de Arquitectura, emitido a solicitud del Servicio de Juventud con objeto de realizar la inspección visual del estado de las carpinterías del cerramiento que se encuentra en la esquina sureste (Plaza de Perón-Alfonso XIII), en el que se recogen las siguientes conclusiones sobre el estado de las carpinterías del local:

“En dicha inspección se observa:
- Que el cerramiento de carpintería de aluminio situado en dicha esquina con fachada a Plaza de Perón, se encuentra deformado hacia el interior del edificio y con rotura de las lunas de vidrio, que al disponer de una lámina interior de protección solar no se han desprendido. Los daños descritos, según datos obtenidos del jefe de mantenimiento no son recientes, sino que llevan años produciéndose.
- La estructura de la fachada del edificio en dicha esquina está resuelta con pórticos de hormigón armado de 4,80 metros de vano entre pilares y 2,92 metros de altura, rvestida con aplacado de piedra natural, cuyo espacio se cierra con el paño de carpintería ya descrito. No se observan fallos

apreciables en dicha estructura.
- Dado que el forjado de techo de dicha planta tiene instalado falso techo y no se ha podido inspeccionar, nos desplazamos a la planta inferior para inspeccionar el forjado de piso, techo de planta de garaje, en el que no se observan anomalías.
- Se inspeccionan otros paños de carpintería próximos situados en la fachada de la calle Alfonso XIII, donde se pueden observar pequeñas deformaciones en la perfilería de aluminio y un montaje defectuoso de los cerramientos de carpintería, por presentar dimensiones que exceden las dimensiones del hueco.
- También se observa que algunas de las piezas de aplacado presentan un agarre al soporte, defectuoso.

Por todo ello, entendemos que los daños observados parecen ser debidos, por una parte, al insuficiente dimensionamiento de la perfilería de aluminio que conforma el cerramiento de carpintería y al montaje de la carpintería demasiado ajustado al hueco, sin dejar las holguras necesarias para permitir la dilatación de los distintos materiales.

Por lo tanto, se hace necesario y a la mayor brevedad, realizar la sustitución del cerramiento de carpintería afectado, con un dimensionamiento y calidad de los materiales, que cumpla la normativa actual. El montaje debe realizarse con las holguras necesarias para permitir las dilataciones admisibles de los materiales y sellarse debidamente las juntas. Debe prestarse atención al estado de los aplacados de fachada."

Proyecto de instalaciones

En el momento de redacción del proyecto existe un proyecto de instalaciones pendiente de adjudicación, redactado por el Servicio de Instalaciones del Cabildo..

Emplazamiento:

El Servicio está ubicado en la plaza de la Constitución, una zona donde se concentran muchos jóvenes por la proximidad con los centros educativos de la calle Tomás Morales y con el campus universitario del obelisco.
Sus oficinas ocupan la totalidad de la planta baja de un edificio de viviendas. Se trata de una manzana completa, por lo que, además de la fachada principal a la plaza de la Constitución, presenta fachadas a las calles Alfonso XIII, Galo Ponte y Plaza de Perón.

El local acoge las oficinas del Servicio de Juventud. Además, parte del mismo ha sido destinado desde hace décadas al llamado "Espacio Joven", que cuenta con dos salas de estudio abiertas al público. Los usuarios pueden acudir al Espacio Joven para estudiar y también informarse de becas, ayudas y actividades juveniles.

La superficie afectada es de 1091,70 m2.

Entorno físico: El entorno es el propio de zona residencial con la tipología de manzana cerrada y alineación a calle.

Normativa urbanística: Le es de aplicación el Plan General Municipal de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria

Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	☒	☐
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Ley 4/2017, de 13 de julio, del suelo y de los espacios naturales protegidos de Canarias y sus reglamentos: DECRETO 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias, el DECRETO 182/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Intervención y Protección de la Legalidad Urbanística de Canarias y el DECRETO 183/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión y Ejecución del Planeamiento de Canarias.	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación.	☒	☐

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	
Instrumentos de Ordenación Territorial	
Ordenación urbanística	Plan General
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Categoría	Residencial - Comercial
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	

Aplicación Ley 4/2017, de 13 de julio, del suelo y de los espacios naturales protegidos de Canarias y sus reglamentos (actos sujetos a licencia o comunicación previa)	-

Será de aplicación:

- Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria.

Será de aplicación la normativa que establece el PGO para uso dotacional y equipamiento. Para el establecimiento de las condiciones particulares de los inmuebles, el PGO distingue distintas clases dentro del Uso Dotacional y Equipamiento. El presente local estaría dentro de la clase Servicios Públicos, con la categoría Administración Pública. Las condiciones particulares de la categoría Administración Pública son las mismas que las exigidas a la clase Terciario en la categoría Oficinas.

En el siguiente cuadro se detallan las condiciones particulares para la categoría Administración Pública (AP) que afectan a este proyecto y su cumplimiento:

	CONDICIONES PARTICULARES	PROYECTO
a)	Los Locales de A.P. en edificios con uso Residencial se situarán por debajo de la planta de viviendas. Los accesos y salidas de dichos locales se harán con total independencia de las viviendas, sin utilizar para ello, escaleras, ascensores o portales de acceso a las mismas.	Cumple
b)	No se permitirá el uso A.P. en sótanos.	Cumple
c)	La altura libre de todo tipo de elementos será como mínimo de dos metros y cincuenta centímetros (2,50 m).	Cumple
d)	Los establecimientos dedicados a Oficinas deberán disponer de cuartos de aseos que no comunicarán directamente con el resto del local, sino a través de un vestíbulo o espacio intermedio y serán independientes para uno y otro sexo, debiendo establecer en cada aseo como mínimo un inodoro y un lavabo por cada cien (100) metros cuadrados o fracción de superficie construida de local, o bien, con justificación expresa, cada 20 puestos de trabajo o fracción.	Cumple
e)	La luz y ventilación de las Oficinas será natural, pudiendo ser completada con ventilación artificial. Los patios tendrán una superficie mínima de nueve (9) metros cuadrados y círculo inscribible de tres (3) metros de diámetro. En el primer caso, los huecos de luz y ventilación deberán tener una superficie total no inferior a un doceavo (1/12) de la que tenga la planta del local y no distar más de quince (15) metros de cualquier punto del local. En el segundo caso, se exigirá la presentación de los proyectos detallados de las instalaciones de iluminación y acondicionamiento de aire. En todo caso, será utilizada la luz y ventilación correspondiente a fachadas, si el local tuviera contacto con ella.	Cumple

Adecuación a la Normativa Urbanística:

ordenanza zonal	**planeamiento**	**proyecto**	
	Referencia a	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
USO EQUIPAMIENTO	PGO **ORDENANZA Z Norma Zona Singular**		
Ámbito de aplicación			

Obras y actividades admisibles	Obra nueva y de reforma y/o ampliación	Obra nueva y de reforma y/o ampliación	

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Se trata de la reforma de un local existente sin afectación de las condiciones urbanísticas del edificio en el cual está integrado

Parámetros tipológicos: Condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta Artículo 8.7.4

	planeamiento		**proyecto**
	Referencia a	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
Superficie de parcela	Plan General	-	No se aplica
Lindero frontal de la parcela/fondo	Plan General	-	No se aplica
Posición de la edificación en la parcela	Plan General	Alineación a calle	No se aplica
Línea de edificación y patios	Plan General	-	No se aplica
Chaflán	Plan General	-	No se aplica

Parámetros de uso:

	planeamiento		**proyecto**
	Referencia a	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
Compatibilidad y localización de los usos	Plan General	Residencial/Comercial	Residencial/Comercial
Nº Viviendas	Plan General	-	0

Parámetros volumétricos**:** Condiciones de ocupación y edificabilidad

	planeamiento		**proyecto**
	Referencia a	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
Ocupación	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Coeficiente de Edificabilidad	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Volumen Computable	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Sup. total Computable	Plan General	-	1.091,70 m2 (afectada)
Condiciones de altura	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Altura máxima de edificación	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Altura del intradós	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Retranqueos vías / linderos	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Fondo Máximo	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Dotación de plazas de garaje	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica
Patios	Plan General	-	Edificio existente, no se modifica

Parámetros de composición**:** Condiciones de composición y forma

	planeamiento		**proyecto**
	Referencia a	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
Composición color y forma	Plan General	-	No se aplica
Entrantes y elementos volados	Plan General	-	No se aplica
Cubierta	Plan General	-	No se aplica
Materiales de fachada	Plan General	-	No se aplica

1.3 Descripción del proyecto

· DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

El proyecto consiste en la reforma del local con el objetivo de optimizar el espacio y la practicidad en el uso, teniendo en cuenta para ello que existen dos tipos de usuario bien diferenciados: el personal de las oficinas de juventud, por un lado y el usuario del Espacio Joven, por otro. Se realizan mejoras relacionadas con la accesibilidad, se amplía el número de aseos y se renueva por completo la imagen del local, buscando su visibilidad desde el exterior con el objetivo de lograr más participación de los jóvenes.

Uno de los objetivos de la renovación es hacer el Espacio Joven más atractivo para la juventud actual, con salas y mobiliario que permita acoger los nuevos modos de estudiar, más dinámicos, que permita el estudio individual y también en grupo. Se pretende conservar las actuales salas de estudio, a la vez que crear otras zonas nuevas que permitan acudir para lectura relajada, sentarse con ordenador personal, tablet, móvil, etc.

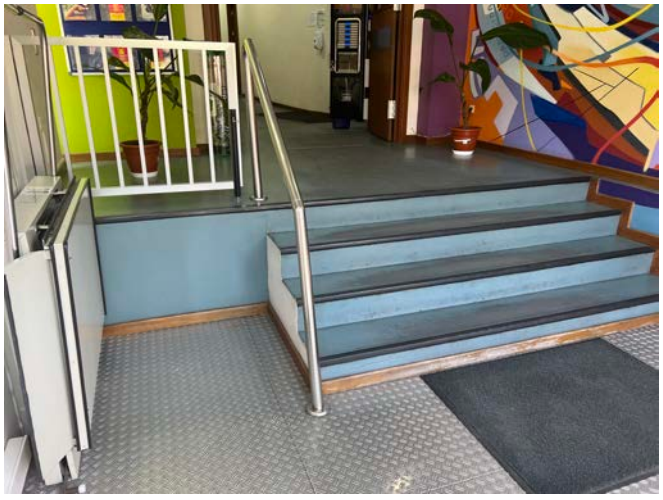
En el exterior, se renuevan las fachadas con nueva carpintería y se reponen las piezas deterioradas del actual revestimiento de piedra.

· DESCRIPCIÓN POR ESPACIOS DE LA ACTUACIÓN

A continuación, se describe las necesidades concretas de transformación de los distintos espacios, y las soluciones adoptadas en este proyecto.

Acceso

El acceso principal -tanto para el personal como para los usuarios- se produce por la plaza de la Constitución, junto al portal de acceso al edificio. En el primer espacio a modo de zaguán se encuentran unos escalones para alcanzar la cota del local, que se encuentra a unos 70cm sobre el nivel de la calle. El espacio cuenta con salvaescaleras como medida para hacerlo practicable.



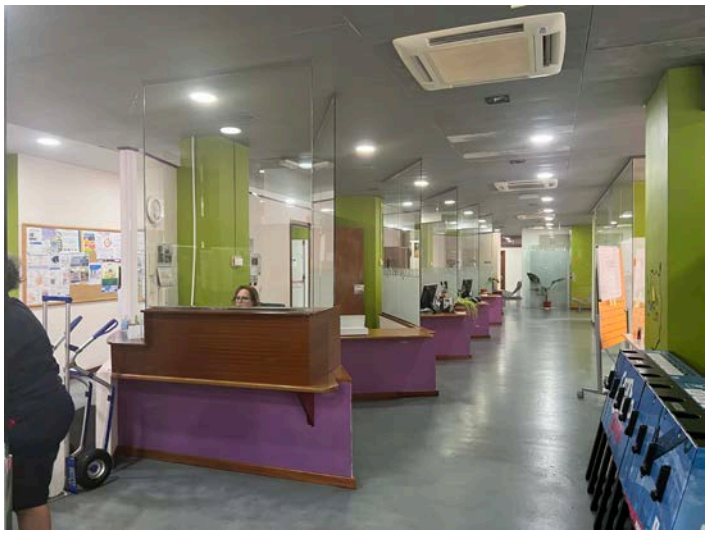
Aspecto a mejorar:
La no accesibilidad. Espacio carente de interés.

Solución de proyecto:

Sistema de rampas para hacerlo accesible. Demolición de tabique y eliminación de puerta para conectar visualmente este espacio con la sala principal. Posibilidad de acceder con patín y estacionar bicicleta.

Recepción

Probablemente para la mencionada función informativa se diseñó en su día la estructura central de la entrada con agrupación de puestos de trabajo sucesivos. Sin embargo esos puestos ya no se utilizan, tan sólo el más próximo al acceso, que funciona como recepción. La voluntad del servicio es prescindir y de este recinto y demolerlo a ser posible.



Aspecto a mejorar:

Puestos de atención inutilizados.

Solución de proyecto:

Demolición de la tabiquería central y sus puestos.

Nueva ubicación de la recepción.

Pasillos

El recinto anterior estructura el espacio de modo que se crean dos pasillos de circulación. El primero de ellos presenta una pequeña rampa por estar elevada esta zona unos 15cm del resto del suelo, probablemente porque por ahí discurra cableado que conecta el cuadro eléctrico del recinto con el cuarto de instalaciones que tiene enfrente. La voluntad es prescindir de esta sobreelevación y trasladar el cuadro eléctrico del recinto al cuarto de instalaciones.



Aspecto a mejorar:

Confusión de recorridos. Duplicidad de pasillos y derroche de espacio. Suelo sobreelevado

Solución de proyecto:

Demolición de suelo elevado. Redistribución de estancias para lograr mayor amplitud y simplificar recorridos. Comprensión visual clara del espacio. Traslado del cuadro eléctrico al cuarto próximo.

Salas. Distribución de usos.

Como se ha dicho anteriormente, el local tiene dos usos bien diferenciados que se encuentran en la actualidad entremezclados. Si bien la mayor parte del área administrativa se localiza en la parte posterior del local, en la zona delantera también existen despachos, entre los que se encuentra la sala de ordenadores. Esto resulta confuso para el nuevo usuario que entra en el local, ya que lo que ve al entrar son salas con puestos administrativos, no pudiendo distinguir a priori a qué sala puede o no acceder, y a donde dirigirse. Para procurar solventarlo se encuentran colocados en la actualidad una serie de carteles indicativos.



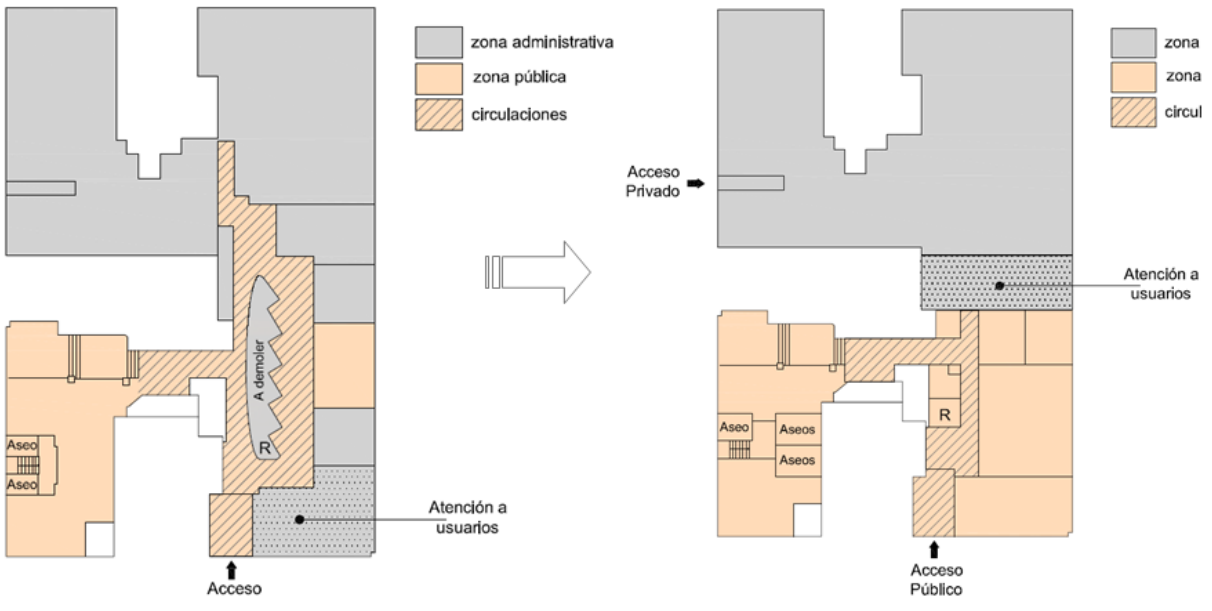
Aspecto a mejorar:

No distinción de usos. Espacios de uso público no reconocibles y recorridos no claros para el usuario. Fácil desorientación. El usuario puede acceder sin pretenderlo a la zona de oficinas posterior.

Solución de proyecto:

Separación clara de la parte administrativa de la parte pública. Zonificación de la parte pública en la parte delantera del local. Visión de la sala principal desde el exterior, de modo que el nuevo usuario pueda reconocerlo como un local abierto al público.

Es objetivo de este proyecto conseguir la mejor experiencia para los dos tipos de usuario. Para lograrlo, se plantea una redistribución de modo que se creen dos zonas diferenciadas, posicionando entre ambas a los informadores, que, perteneciendo a la zona de uso administrativo, se encuentran de cara al público.



USOS ESTADO ACTUAL.

USOS ESTADO REFORMADO

.

Oficinas del Servicio de Juventud

Las oficinas precisan una reorganización para añadir más puestos de trabajo en la medida de lo posible. Se ha detectado que la orientación actual de muchos puestos no es el óptimo, por tener las ventanas en la espalda del trabajador, lo que hace que la luz que procede de la parte posterior refleje en las pantallas. Como consecuencia de ello todas las persianas se encuentran bajadas para evitarlo, impidiendo el paso de luz natural y ofreciendo una imagen cerrada al exterior. Existen despachos separados con mamparas que no llegan a techo que no tienen ventanas.



Aspecto a mejorar:

Puestos de trabajo de espaldas a las ventanas.

Sin visión de exterior por precisar tener persianas cerradas.

Despachos sin ventanas.

Sería deseable incluir más puestos de trabajo.

Solución de proyecto:

Reorganización de puestos de trabajo.

Modificación de los despachos.

Aseos públicos

Los aseos de uso público consisten en 1 aseo accesible (aunque sin la doble transferencia) por cada sexo.



Aspecto a mejorar:

Número de aseos insuficiente.

Aseos accesibles sin doble transferencia.

Solución de proyecto:

Aumento del número de aseos.
Nuevo aseo PMR.

Aseos del personal

Los aseos del personal precisan reforma. El aseo accesible se encuentra dentro de los aseos femeninos y existe un solo aseo masculino.



Aspecto a mejorar:

Número de aseos masculinos insuficiente.

Aseo accesible ubicado dentro de los aseos femeninos.

Solución de proyecto:

Aumento del número de aseos.
Nuevo aseo PMR para ambos sexos.

Office

El office se encuentra actualmente habilitado en el espacio que ocupaban antes los aseos masculinos, permaneciendo aún la encimera con los lavabos. Precisa reforma, o un espacio más adecuado.



Aspecto a mejorar:

Ubicación en antiguos aseos. Precisa reubicación o reforma del espacio.

Solución de proyecto:

Reforma del espacio.
Traslado del office.

Fachadas

Es preciso sustituir aquellas carpinterías de fachada que se encuentran afectadas por roturas. El actual revestimiento de piedra presenta piezas del aplacado rotas que deben ser sustituidas. En general, precisa una modernización de su imagen exterior. El interior del local no se relaciona con el exterior.



Aspecto a mejorar:

Carpinterías deficientes.

Piezas del aplacado desprendidas o rotas.

Conexión del interior del local con el exterior.

Solución de proyecto:

Nueva carpintería eficiente.
Restitución de las piezas del aplacado dañadas.
Nuevas puertas de acceso y nuevo cartel.

RESUMEN DE ASPECTOS A MEJORAR

- Entrada no accesible. Se produce por una escalera, que cuenta con salvaescaleras.
- Usos administrativo y público mezclados, no diferenciándose los espacios.
- Duplicidad de pasillos, que ocasiona recorridos no claros.
- Excesiva superficie destinada a pasillos, que podría destinarse a estancia de los usuarios.
- Los recorridos de usuarios y trabajadores se tropiezan. Los trabajadores que se dirigen a la zona administrativa deben atravesar la zona destinada a los usuarios. También comparten el mismo acceso.
- La zona de mostradores no se utiliza.
- Aseos insuficientes. Aseos PMR sin doble transferencia.
- La oficina donde se encuentra la atención a usuarios precisa actualmente tener las persianas cerradas para evitar deslumbramientos a las pantallas, mostrando una imagen cerrada desde el exterior.

RESUMEN DE ACTUACIONES PRINCIPALES DEL PROYECTO

- Accesibilidad universal en la entrada mediante sistema de rampas.
- Separación clara de los usos administrativo y público, con accesos diferenciados.
- Eliminación del tabique divisorio de la entrada, para integrar visualmente el hall de acceso.
- Reducción de superficie de pasillos y zonas de circulación, así como eliminación de puertas innecesarias.
- Ampliación de superficie destinada al uso público.

Programa de necesidades:	El local contará con el siguiente programa: - Puesto de recepción

- Oficina de informadores y Gestión del programa Juvencan
- Cabina de silencio, donde existe un ordenador a disposición del público, que sirve también para que los informadores ayuden a determinados usuarios a cumplimentar solicitudes online y otras gestiones.
- Oficina de becas, para 6 administrativos más el técnico con un espacio diferenciado.
- Área de oficina económica-administrativa, con despachos
- Área de oficina de Educación, con despachos
- Sala de trabajo, destinada a que el personal pueda acudir a ella para realizar tareas que requieran concentración, y para reuniones puntuales.
- Oficina del Consejero o Consejera.
- Oficina del Asesor del Consejero/a.
- Puesto del secretario/a de la Consejera.
- Sala de reuniones, que pueda funcionar también para realizar cursos.
- Aseos para el personal
- Salas de estudio abiertas al público
- Sala de ordenadores aislada, destinada a puestos para usuarios que acuden con su ordenador portátil, evitando que el tecleo moleste a los usuarios de las salas de estudio.
- Sala de grupos aislada

Sala para estudio “distendido”, con mobiliario que propicie las nuevas formas de reunión, lectura y estudio, tanto en grupo como individual.

Uso característico del edificio: Oficinas y salas de estudio. Equipamiento público.

Otros usos previstos: No se prevén

Relación con el entorno: Al local se accede desde la Plaza de la Constitución. En la zona se concentran varios centros educativos de educación secundaria, por lo que a diario se concentran en sus inmediaciones multitud de jóvenes.
La fachada principal da a un espacio libre ajardinado y tiene vistas a la arboleda de la plaza del Obelisco, teniendo su edificación más próxima en esa dirección a más de 70 metros.

Cumplimiento del CTE: Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

   Le es de aplicación lo dispuesto por el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

   Se proyecta el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales. Dichas instalaciones dado que se trata de un edificio sujeto a división de propiedad horizontal, requiere de proyecto específico a redactar por un ingeniero de telecomunicaciones y deberán ser ejecutadas por empresa instaladora autorizada.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

   Se dispondrán los casilleros postales en la zona de entrada al local

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Se trata de un edificio existente. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación, empleando
procedimientos y sistemas habituales en el área geográfica en la que se proyecta la obra.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles, y los de protección que se instalen en el local, se proyectan de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones propias de su uso, que se describen más adelante, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo. Por otra parte su diseño y los materiales a emplear, respetarán el carácter del entorno.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los espacios que se proyectan cumplen con los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El edificio dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con la normativa vigente al efecto.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto la cantidad de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control de la misma.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente a las sobrevenidas por las precipitaciones atmosféricas. Dado que no dispone de sistema público de recogida de aguas fecales se construirá una fosa séptica.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la

energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El local proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona en que se proyecta, del uso previsto y del régimen de verano e invierno,

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

El local proyectado dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

No se contemplan

Descripción de la geometría del edificio:	La geometría del local es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

Volumen:	El volumen es el resultante de la extrusión de la planta en el equivalente a una planta.
Accesos:	Se accede directamente desde la vía pública en tres puntos
Evacuación:	Mediante escaleras que desembocan en la zonas de acceso del edificio.

Superficies proyecto

1.entrada pública	18,0 m²
2.hall distribuidor	16,7 m²
3.recepción	6,1 m²
4.sala principal	86,2 m²
5.sala ordenadores	42,6 m²
6.sala de grupos	36,2 m²
7. pasillo 1	15,1 m²
8. vending	7,1 m²
9.cabina	4,6 m²
10.pasillo 2	29,4 m²
11.cuarto instalaciones	11,1 m²
12.almacén mantenimiento	2,5 m²
13.zona relax	37,6 m²
14.sala de estudio 1	41,4 m²
15.sala de estudio 2	46,7 m²
16.aseo masc	8,6 m²
17.aseo fem	8,8 m²
18.aseo pmr	6,2 m²
19.distribuidor salida emerg.	6,0 m²

20.área informadores	59,6 m²
21.área becas	56,4 m²
22.sala de reuniones	62,3 m²
23.área económica. sala	85,5 m²
24.área económica. boxes	40,1 m²
25.área económica. despacho	16,6 m²
26.pasillo 3	15,0 m²
27.pasillo 4	10,5 m²
28.office	16,2 m²
29.aseos fem.	10,1 m²
30.aseos masc.	9,5 m²
31.almacén	3,3 m²
32.aseo pmr	4,7 m²
33.cuarto limpieza	2,5 m²
34.secretario/a	21,8 m²
35.consejero/a	26,2 m²
36.asesor/a	19,1 m²
37.área educación. sala	60,1 m²
38.área educación. boxes	18,9 m²
39.área educación. sala trabajo	18,8 m²
40.entrada de personal	6,8 m²
TOTAL SUP.ÚTIL	996,8 m²

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

(Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

A. Sistema estructural:

A.1 cimentación:

Descripción del sistema:	No se modifican las condiciones del edificio existente.
Parámetros	No se modifican las condiciones del edificio existente.
Tensión admisible del terreno	No se precisa a la realización del estudio geotécnico.

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	No se proyecta nueva estructura.
Parámetros	Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE y a la EHE-08.

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:	El forjado será a base de losa de hormigón armado HA-30/b/20/IIa y acero B-500-S. El canto total efectivo del forjado será de 20/25 cms. Sus características se detallarán en el Proyecto de Ejecución.
Parámetros	No se modifican las condiciones del edificio existente.

B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

CERRAMIENTOS Y PARTICIONES INTERIORES	COMPONENTES	
CUBIERTAS	C_1	En Contacto con el aire
	C_2	
	P_C	Puente Térmico (Contorno de lucernarios >0,5 m^2)
	L	Lucernarios
FACHADAS	M_1	Muro en contacto con el aire
	M_2	Muro en contacto con espacios no habitables
	P_{F1}	Puente térmico (Contorno de huecos >0,5 m^2)
	P_{F2}	Puente térmico (Pilares en fachada >0,5 m^2)
	P_{F3}	Puente térmico (Caja de persianas >0,5 m^2)
	H	Huecos
SUELOS	S_1	Apoyados sobre el terreno
	S_2	En contacto con espacios habitables
	S_3	En contacto con espacios no habitables
	S_4	En contacto con el aire exterior
CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	T_1	Muros en contacto con el terreno
	T_2	Cubiertas enterradas

C1 Cubiertas **En contacto con el aire**

Descripción del sistema:	No se modifican las condiciones del edificio existente.
Localización en proyecto:	Cubiertas no transitables

C2 Cubiertas **En contacto con el aire**

Descripción del sistema:	No se modifican las condiciones del edificio existente.
Localización en proyecto:	Cubiertas/Terrazas. (no se proyectan)

M1 Fachadas **Muro en contacto con el aire**

Descripción del sistema:	(M1) Se realizarán a base de fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm de espesor, recibidos con mortero 1:6 de cemento y arena, a los que se les realizará un trasdosado interior de placas de yeso laminar con estructura de soporte a base de

	"omegas" fijada a la pared, intercalando aislamiento de lana de roca de 4 cm en la cámara de aire. Los acabados se describen en el apartado correspondiente de la memoria descriptiva. Exteriormente el acabado será del tipo de fachada ventilada con panel composite de aluminio en la franja superior y pintura en la franja infeior
Localización en proyecto:	Fachadas.

M2 Medianeras **Muro en contacto con espacio exterior/edificio colindante**

Descripción del sistema:	(M2) Se trasdosan interiormente mediante placas de yeso laminar con estructura de soporte a base de "omegas" fijada a la pared, intercalando aislamiento de lana de roca de 4 cm en la cámara de aire. Los acabados se describen en el apartado correspondiente de la memoria descriptiva. .
Localización en proyecto:	Pared divisoria con zonas comunes del edificio.

M3 Fachadas **Muro en contacto con espacios no habitables**

Descripción del sistema:	No se proyectan
Localización en proyecto:	-

S1 Suelos **Apoyados sobre el terreno**

Descripción del sistema:	No se proyectan espacios habitables en los que concurra esta circunstancia.
Localización en proyecto:	-

S2 Suelos **Entre espacios habitables**

Descripción del sistema:	Están constituidos por el forjado de piso, capa de aislamiento a ruido de impacto, encascado de hormigón ligero y pavimento de gres recibido con mortero de cemento cola o laminado de madera
Localización en proyecto:	Plantas entre sí.

S3 Suelos **En contacto con espacios no habitables**

Descripción del sistema:	Están constituidos por el forjado de piso, capa de aislamiento a ruido de impacto, encascado de hormigón ligero y pavimento de gres recibido con mortero de cemento cola o laminado de madera
Localización en proyecto:	Planta baja

S4 Suelos **Suelos en contacto con el aire exterior**

Descripción del sistema:	No se proyectan
Localización en proyecto:	-

T1 Cerramientos en contacto con el terreno **Muros en contacto con el terreno**

Descripción del sistema:	No se proyectan espacios habitables en los que concurra esta circunstancia.
Localización en proyecto:	-

T2 Cerramientos en contacto con el terreno **Cubiertas enterradas**

Descripción del sistema:	No se proyectan espacios habitables en los que concurra esta circunstancia.
Localización en proyecto:	-

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.
Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

	Descripción del sistema:
Partición 1	Bloque de hormigón vibrado de 20 cm de espesor con trasdosado por la cara interior de PYL con aislamiento termoacústico incluido en la cámara de aire y lámina adicional de aislamiento a ruido aéreo.
Partición 2	Tabiques de PYL con aislamiento termoacústico incluido en la cámara de aire.
Partición 3	Forjado de hormigón armado, aislamiento a ruido de impacto, encascado y pavimento.
Partición 4	-
Partición 5	-

	Parámetros Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc
Partición 1	División entre local y zonas comunes
Partición 2	Interior de local
Partición 3	Forjados entre unidades de uso
Partición 4	-
Partición 5	-

D. Sistema de acabados:
Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Fachada ventilada de placas de composite de aluminio, previo enfoscado con mortero de cemento y arena con aditivo hidrófugo.
Revestimiento 2	Enfoscado maestreado con mortero de cemento y arena con aditivo hidrófugo, pintado.
Revestimiento 3	(Reparación de) aplacado de piedra existente en fachada.

Revestimientos interiores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Plaqueta de gres porcelánico, recibida con cemento cola sobre enfoscado raspado de cemento y arena.
Revestimiento 2	Alicatado de azulejo cerámico recibido con cemento cola sobre enfoscado raspado de cemento y arena.
Revestimiento 3	Guarnecido de yeso y pintura plástica
Revestimiento 4	Enfoscado con mortero de cemento y arena 1:4
Revestimiento 5	Revestimiento vinílico
	Panelado acústico aspecto madera

Solados	Descripción del sistema:
Solado 1	Plaqueta de gres porcelánico recibidos con mortero de cemento cola, en interior.
Solado 2	Pavimento laminado aspecto madera

Cubierta	Descripción del sistema:
Cubierta 1	-
Cubierta 2	-
Cubierta 3	-

Otros acabados	Descripción del sistema:
Otros acabados 1	-
Otros acabados 2	-
Otros acabados 3	-

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:
Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad	De acuerdo a lo establecido en el apartado de la Memoria dedicada a la justificación del DB-HS

HS 2 Recogida y evacuación de residuos	De acuerdo a lo establecido en el apartado de la Memoria dedicada a la justificación del DB-HS
HS 3 Calidad del aire interior	De acuerdo a lo establecido en el apartado de la Memoria dedicada a la justificación del DB-HS

F. Sistema de servicios:
Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Las conducciones exteriores se realizarán en tubería de Polipropileno de 10 At (o en su defecto de PVC PN 16 con accesorios de latón), especificándose los diámetros en los planos de fontanería del proyecto industrial anexo al de ejecución. En el interior las tuberías serán de polipropileno tanto para el agua fría como para el agua caliente. Estas últimas se calorifugarán mediante coquilla aislante flexible. En los lugares en donde no vayan empotradas se fijarán mediante bridas de latón ó PVC separadas como máximo 400 mm. Garantizarán el libre movimiento de la tubería para permitir dilataciones y contracciones que se puedan producir. Cuando deban atravesar muros, tabiques o forjados se recibirá un manguito pasamuros de PVC con una holgura mínima de 10 mm., que una vez colocada la tubería se rellenará con masilla plástica. Las llaves de corte a la entrada de los cuartos húmedos se colocarán entre el falso techo y el techo disponiéndose de registros para el acceso a las mismas.
Evacuación de agua	Se realizará en PVC tubería sanitaria, con un espesor de pared de 3,2 mm según el dimensionado del proyecto industrial anexo al de ejecución. Cuando deban atravesar muros, tabiques o forjados se recibirá un manguito pasamuros de PVC con una holgura mínima de 10 mm., que una vez colocada la tubería se rellenará con masilla plástica. Los tramos verticales dispondrán de ventilación y se dotarán de collarines de dilatación en función de la longitud de los tramos. Todos los aparatos sanitarios desaguarán a sifón o bote sifónico según el caso. Todas las tuberías que atraviesen estancias vivideras se insonorizarán mediante aislante acústico.
Suministro eléctrico	Se atenderá a lo determinado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace y a lo determinado en el proyecto industrial anexo al de ejecución. Cada derivación individual estará compuesta de un conductor de fase, un neutro y un conductor de protección, y estará dotada de un ICP. El cuadro de distribución interior dispondrá de un interruptor diferencial utilizable como mando general, y el número de interruptores automáticos que correspondan de acuerdo al grado de electrificación previsto (proyecto eléctrico). La instalación interior dispondrá de canalización independiente para cada circuito siendo la distancia mínima permitida a las instalaciones de telefonía, fontanería y saneamiento, 5 cms. Se formará una red de equipotencialidad formada por un conductor aislado, para una tensión de 500 voltios y una sección de 2,5 mm2. de sección nominal, conectado al conductor de protección y a todas las canalizaciones metálicas y masas de aparatos sanitarios, accesorios de baños y aseos, griferías y demás elementos metálicos accesibles de los cuartos de baño y aseos. Los interruptores, en general distarán 100 cms. del pavimento. Los enchufes a 30 cms. del pavimento, excepto en cuartos de baño que estarán a 110 cms. del pavimento (debiendo respetar los volúmenes de protección y exclusión) y en cocinas que estarán a 20 cms. del poyo los que estén dispuestos para pequeños electrodomésticos.

	Existirá barra de puesta a tierra para la conexión centralizada a la arqueta de conexión de la antena de TV, tomas de tierra de aparatos del edificio y en general cualquier masa metálica accesible.
Telefonía	Se dotará al edificio de las instalaciones de telefonía dando cumplimiento al Real Decreto Ley 1/1.998 de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes a los Edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.
Telecomunicaciones	Se dotará al edificio de las instalaciones de TDT dando cumplimiento al Real Decreto Ley 1/1.998 de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes a los Edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.
Recogida de basura	La zona dispone de contenedores públicos para el vertido de basuras, que son vaciados diariamente por los servicios municipales.
Fumistería	Se dispondrá del sistema ventilación adecuado para el uso al que se destina el edificio.

1.4 Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	**Según CTE**		**En proyecto**	**Prestaciones según el CTE en proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE CE CÓDIGO ESTRUCTURAL	**EXIGENCIA BÁSICA SE1: Resistencia y estabilidad** El edificio dispone de resistencia y estabilidad suficientes para que en él no se generen riesgos indebidos, manteniéndose dicha resistencia y estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos, y para que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas. Facilita el mantenimiento previsto. **EXIGENCIA BÁSICA SE2: Aptitud al servicio** En el edificio no se producirán deformaciones inadmisibles, y los comportamientos dinámicos y las degradaciones o anomalías inadmisibles quedan limitadas a un nivel aceptable de probabilidad.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	**EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Propagación interior.** La vivienda objeto del presente proyecto garantiza la limitación del riesgo de propagación de un incendio en su interior. **EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Propagación exterior.** Las características y situación de la vivienda garantizan que quede limitado el riesgo de propagación exterior de un incendio, tanto en la misma vivienda como a otros edificios. **EXIGENCIA BÁSICA SI 3: Evacuación de ocupantes.** La vivienda dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonar la misma o alcanzar un lugar seguro. **EXIGENCIA BÁSICA SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.** La vivienda dispone de aquellos equipos e instalaciones exigidos en función de su uso y condición para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio. **EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Intervención de bomberos.** La vivienda y su entorno cumplen con las condiciones que les son exigidas para facilitar la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. **EXIGENCIA BÁSICA SI 6: Resistencia al fuego de la estructura.** La estructura portante ha sido proyectada para que mantenga la resistencia al fuego exigida durante el tiempo necesario para que puedan llevarse a cabo las exigencias básicas anteriores.

Habitabilidad	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	**EXIGENCIA BÁSICA SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.** La morfología del edificio y los elementos que lo componen se han proyectado para que ofrezcan las siguientes prestaciones: Está limitado el riesgo de caída de los usuarios. Los suelos favorecen que las personas no resbalen, tropiecen o sea dificultosa su movilidad. Está limitado el riesgo de caídas por huecos, en cambios de nivel, en escaleras y en rampas. La limpieza de los acristalamientos exteriores puede realizarse en condiciones de seguridad. **EXIGENCIA BÁSICA SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.** El diseño adecuado de los elementos fijos y practicables del edificio garantiza que el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con ellos, quede limitado a condiciones de seguridad. **EXIGENCIA BÁSICA SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.** El edificio ha sido proyectado para limitar la posibilidad de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos. **EXIGENCIA BÁSICA SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.** La iluminación propuesta garantiza que el riesgo de que los usuarios sufran daños debidos a la misma, tanto en las zonas de circulación exteriores como en las interiores, esté limitado, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. **EXIGENCIA BÁSICA SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.** El uso y la capacidad de la vivienda objeto de este proyecto garantizan la imposibilidad de riesgo causado por situaciones de alta ocupación. **EXIGENCIA BÁSICA SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.** Los elementos de la vivienda que pueden ocasionar riesgo debido a ahogamiento, como la piscina y el aljibe, han sido diseñados para que este riesgo quede limitado a condiciones de seguridad. **EXIGENCIA BÁSICA SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.** Al tratarse este proyecto de una vivienda unifamiliar, se considera por sí mismo limitado el riesgo causado por vehículos en movimiento. **EXIGENCIA BÁSICA SU 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.** La vivienda objeto de este proyecto se ha proyectado para que el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo quede limitado.
	DB-HS	Salubridad	DB-HS	**EXIGENCIA BÁSICA HS1: Protección frente a la humedad.** El edificio dispone de los medios necesarios para impedir la penetración del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, o, en todo caso, de medios que permitan su evacuación sin producir daños, quedando así limitado el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del mismo. **EXIGENCIA BÁSICA HS2: Recogida y evacuación de residuos.** El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en el mismo de manera acorde con el sistema público de recogida, de tal forma que resulte fácil la separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión. **EXIGENCIA BÁSICA HS3: Calidad del aire interior.** El edificio dispone de los medios necesarios para que sus recintos puedan ventilarse adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan durante el uso normal del mismo, de manera que el caudal de aire exterior resultante garantiza la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Asimismo, el edificio se ha diseñado para que la evacuación de los productos de combustión de las instalaciones térmicas se realice de forma general por la cubierta, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas, quedando así limitado el riesgo de contaminación del aire interior del edificio y de su entorno exterior en fachadas y patios. **EXIGENCIA BÁSICA HS4: Suministro de agua.** El edificio dispone de los medios adecuados para el suministro de forma sostenible de agua apta el consumo al equipamiento higiénico previsto, aportando caudales suficientes para su correcto funcionamiento, sin que se produzcan alteraciones de las propiedades de aptitud para el consumo, e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Asimismo, las características de los equipos de producción de agua caliente del edificio dotados de sistema de acumulación y los puntos terminales de utilización garantizan la imposibilidad de desarrollo de gérmenes patógenos. **EXIGENCIA BÁSICA HS5: Evacuación de aguas.** El edificio dispone de los medios adecuados para una correcta extracción de las aguas residuales que se generen en el mismo, ya sea de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. **EXIGENCIA BÁSICA HS6: Protección frente a la exposición al radón.** El edificio está protegido ante la acción del gas radón que proviene del terreno.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	**EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Limitación de demanda energética.** La envolvente de la vivienda cumple todos los requisitos necesarios para garantizar la limitación de la demanda energética adecuada para garantizar el bienestar térmico en función del clima de su localidad y de su uso. De este modo, tiene unas características adecuadas de aislamiento e inercia, de permeabilidad al aire y de exposición a la radiación solar, evitando la aparición de humedades de condensación e intersticiales. **EXIGENCIA BÁSICA HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.** Las instalaciones térmicas de la vivienda objeto del presente proyecto garantizan el bienestar térmico de sus ocupantes y todas las exigencias que se establecen en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE. **EXIGENCIA BÁSICA HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.** Las instalaciones de iluminación proyectadas son adecuadas a las necesidades derivadas del uso propio de la vivienda, y eficaces energéticamente mediante un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de cada zona. La vivienda dispone, además, de un sistema de regulación de la luz natural que optimiza el aprovechamiento de ésta en las zonas exigidas. **EXIGENCIA BÁSICA HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.** La vivienda dispone de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente de la propia vivienda, garantizando así que una parte de las necesidades energéticas térmicas totales queden cubiertas mediante este sistema. **EXIGENCIA BÁSICA HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.** La vivienda objeto del presente proyecto no incorpora sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad		Utilización	**ME / MC**	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	**Según CTE**		**En proyecto**	**Prestaciones que superan el CTE en proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.2	No procede
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El local solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	-
Limitación de uso de las instalaciones:	-

RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN PROYECTOS Y EN EJECUCIÓN DE OBRAS

I N D I C E

1. GENERALES
1.1 Redacción de proyectos y Dirección de obras
1.2 Diseño de la edificación

2. CIMENTACIONES

3. ESTRUCTURAS
3.1. Acciones en la Edificación
3.2. Acero
3.3. Fábricas
3.4. Hormigón
3.5. Madera
3.6. Hormigón pretensado
3.7. Forjados

4. FACHADAS
4.1. Carpinterías

5. CUBIERTAS
5.1. Azoteas

6. PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
6.1. Aislamiento Acústico
6.2. Aislamiento Térmico
6.3. Seguridad en caso de Incendios
6.4. Seguridad de utilización
6.5. Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

7. INSTALACIONES
7.1. Audiovisuales
7.2. Aparatos elevadores
7.3. Climatización
7.4. Depósitos
7.5. Electricidad
7.6. Fontanería
7.7. Gas
7.8. Salubridad
7.9. Vertidos

8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

9. PISCINAS

10. CORREOS

11. HOMOLOGACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRECEPTIVAS PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN
11.1. Aislamiento
11.2. Aluminio
11.3. Blindajes
11.4. Calefacción
11.5. Cubiertas
11.6. Cementos
11.7. Electricidad
11.8. Forjados
11.9. Saneamiento, Grifería y Fontanería
11.10. Yeso y escayola

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:
Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y del Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación. Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural
REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural
REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003
Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:
Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:
Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:
Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:
Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:
Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo
B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:
Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo
B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto
Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR:

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural
REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:
RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa
B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias
REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas nomas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010
Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988
Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004
Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras
LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006
LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno
REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo
REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación
LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021
En proyectos aprobados definitivamente hasta el 2 de noviembre de 2022, se puede optar por aplicar la Orden TMA/851/2021 o la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. (Véase Disp. transitoria única)

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,
Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,
por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.
ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido
LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
Art.8 del REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica
B.O.E.: 24-JUN-20201481

Protección frente a la exposición al radón
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1: COMUNIDAD DE CANARIAS

Condiciones de Habitabilidad
DECRETO 117/2006, de 1 de agosto, del Gobierno de Canarias
B.O.CA.: 18-AGO-2006

ANEJO Nº1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL LOCAL

C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

1. EXTERIORES DEL LOCAL Y FACHADAS

1.a.Fachada a Plaza de La Constitución





C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

1.b.Fachada a calle Alfonso XIII







C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

1.c.Fachada a Plazoleta de Perón



1.d.Fachada a calle Galo Ponte



C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com



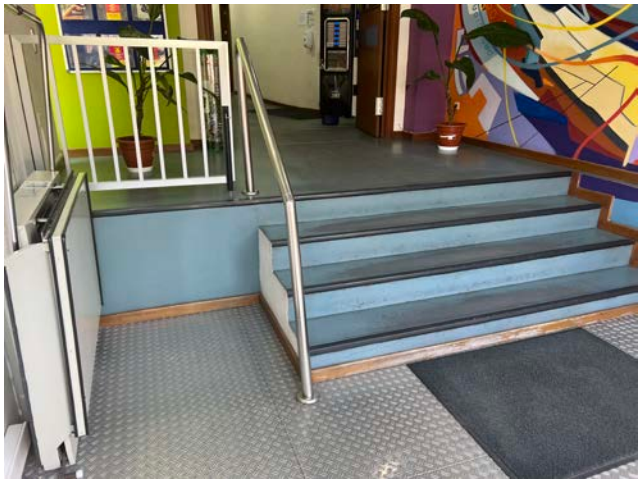
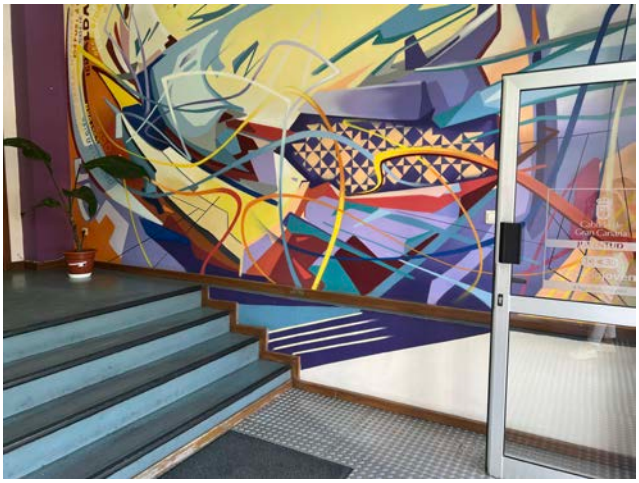




C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

2. INTERIOR DEL LOCAL

2.a.Acceso

2.b.Entrada y Recepción

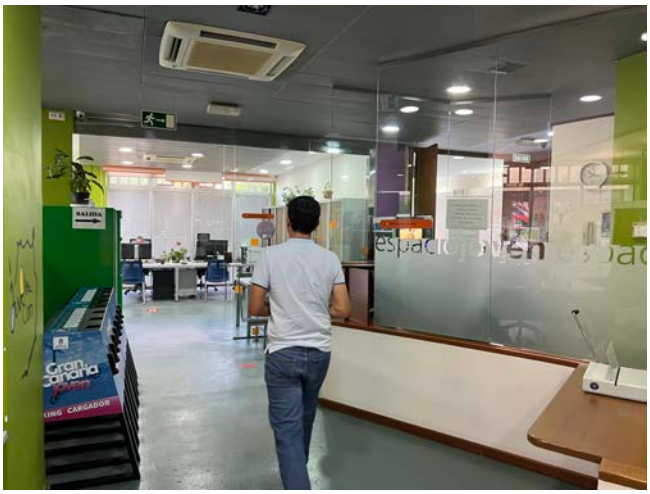






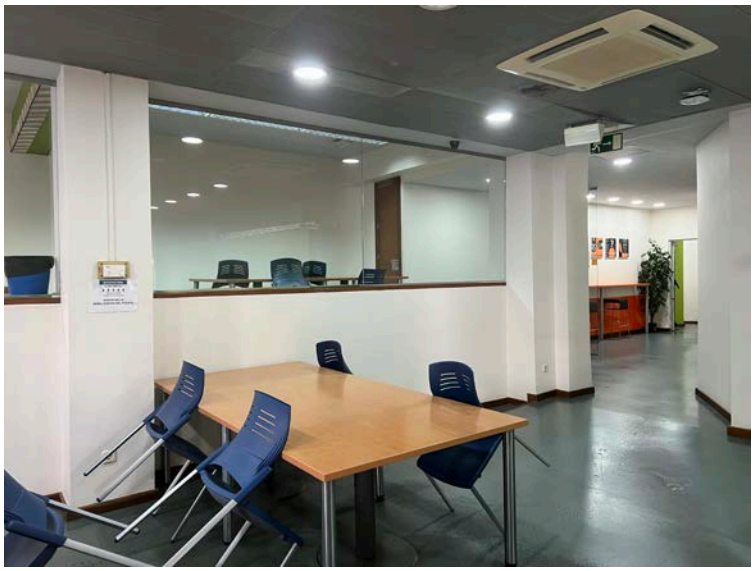
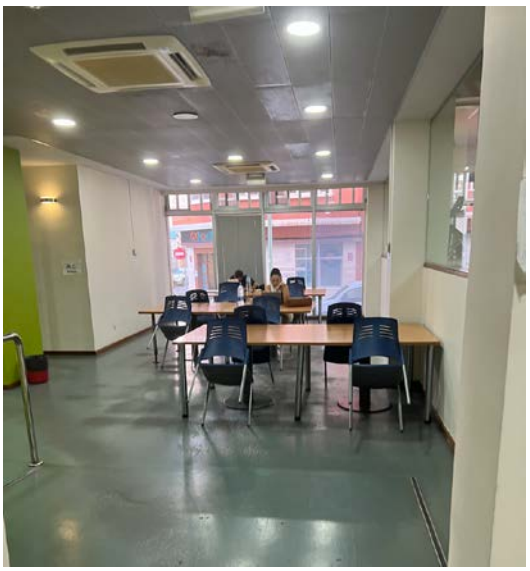
C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

2.c. Informadores y otros despachos

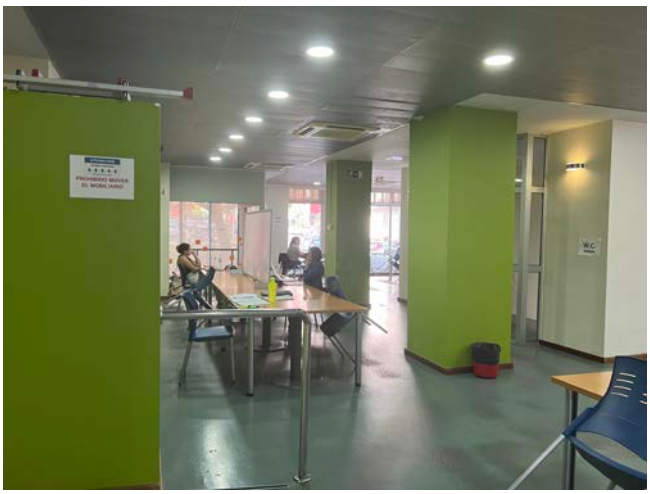


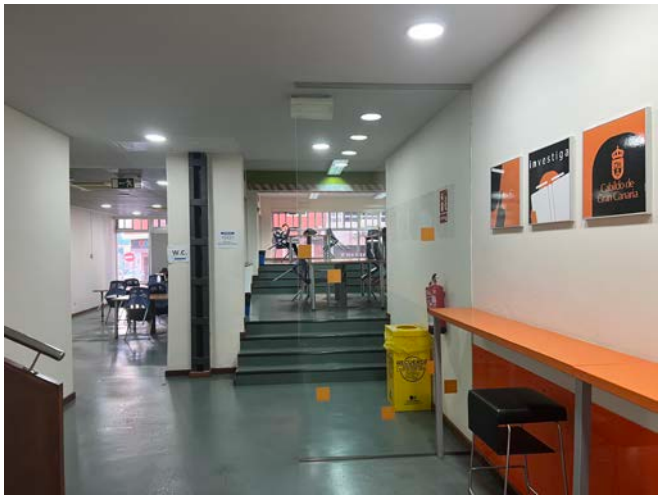



2.d. Salas de estudio

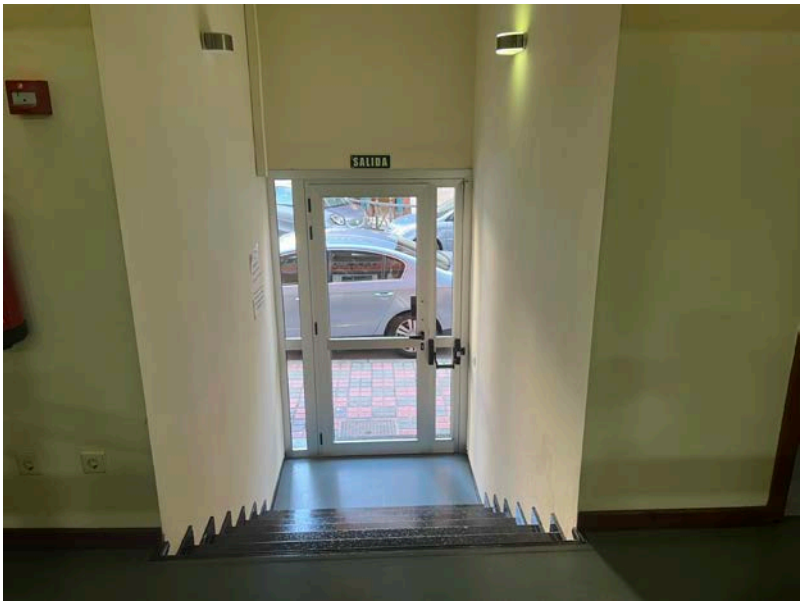
C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com






2.e. Aseos y salida emergencia





C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

2.f. Oficinas del Servicio de Juventud





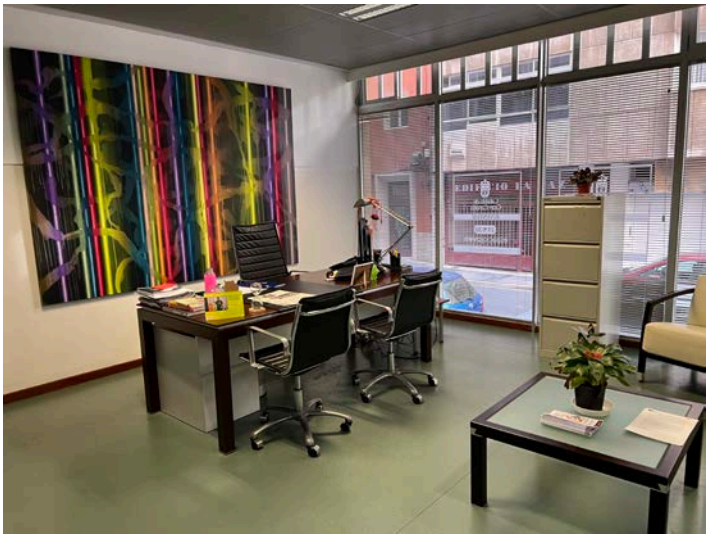


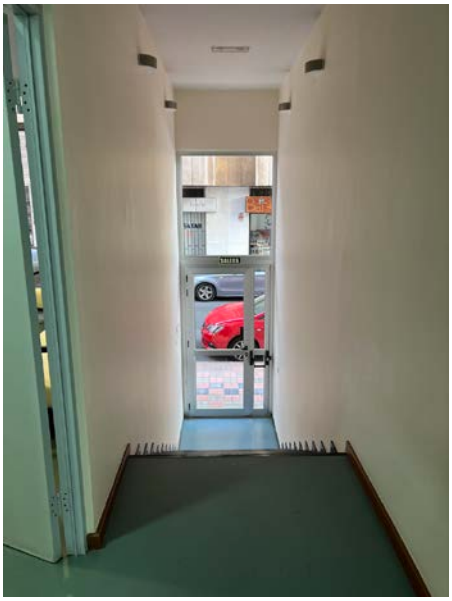

C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com











C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

2.g. Aseos y Office para el personal



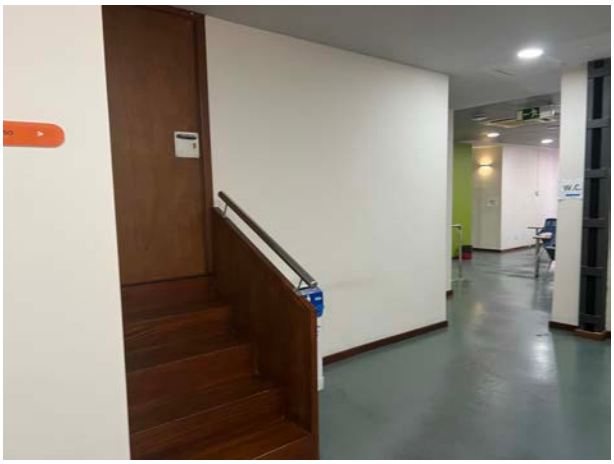
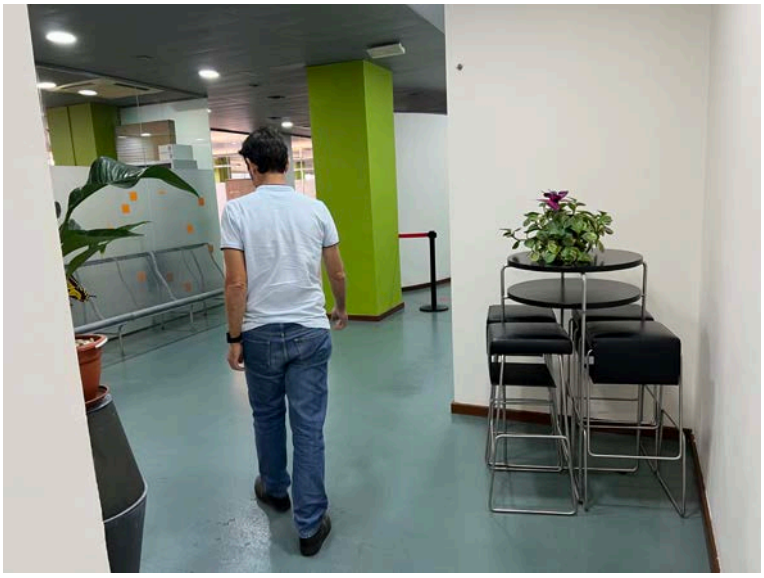

2.h. Sala de reuniones y formación



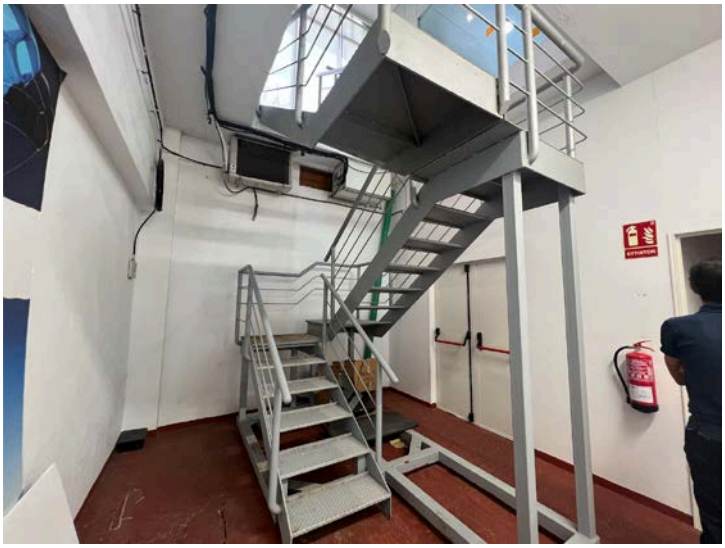

2.i. Otras zonas de circulación




C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com


2.j. Sótano



C/Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

2.1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE).
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se considerarán para el cálculo de la estructura las acciones que actúan sobre el edificio soportado, según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que se transmitan o generen a través del terreno en que se apoya, según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	No se precisa	
Datos estimados	-	
Tipo de reconocimiento:	-	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	-
	Estrato previsto para cimentar	-
	Nivel freático	-
	Tensión admisible considerada	-
	Peso especifico del terreno	-
	Angulo de rozamiento interno del terreno	-
	Coeficiente de empuje en reposo	-
	Valor de empuje al reposo	-
	Coeficiente de Balasto	-

2.2 Sistema estructural

Cimentación:

Datos e hipótesis de partida	No se prevé la modificación de la existente.
Programa de necesidades	-
Bases de cálculo	-
Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructura COLINDANCIAS	-
Características de los materiales que intervienen	HORMIGONES: Resistencia característica a los 28 días (fck): 30 N/mm2. Tipo de Cemento (RC-03): CEMII/B-P - MR Cantidad máxima/mínima de cemento: 400/300 Kp/m3. Tamaño máximo del árido: 20 mm. Tipo de ambiente (agresividad): IIIa Consistencia del Hormigón: Blanda Asiento Cono Abrams: 6 a 9 cms. Sistema de compactación: Vibrado Nivel de control previsto: Estadístico Coeficiente de minoración: 1,5 Resistencia de cálculo del hormigón fcd: 16,66 N/mm2. ACERO EN BARRAS: Designación: B-500-S Límite elástico: 500 N/mm2. Nivel de control previsto: Normal Coeficiente de minoración: 1,15 Resistencia de cálculo del acero en barras fyd: 347,82 ACERO EN MALLAZOS: Designación: B-500-T

	Límite elástico: 500 N/mm2. EJECUCIÓN: Nivel de control previsto: Normal Coeficiente de mayoración de las acciones desfavorables: Permanentes 1,5 – Variables 1,6

2.3 Sistema envolvente

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

CERRAMIENTOS Y PARTICIONES INTERIORES	COMPONENTES	
CUBIERTAS	C_1	En Contacto con el aire
	P_C	Puente Térmico (Contorno de lucernarios >0,5 m^2)
	L	Lucernarios
FACHADAS	M_1	Muro en contacto con el aire
	M_2	Muro en contacto con espacios no habitables
	P_{F1}	Puente térmico (Contorno de huecos >0,5 m^2)
	P_{F2}	Puente térmico (Pilares en fachada >0,5 m^2)
	P_{F3}	Puente térmico (Caja de persianas >0,5 m^2)
	H	Huecos
SUELOS	S_1	Apoyados sobre el terreno
	S_2	En contacto con espacios habitables
	S_3	En contacto con espacios no habitables
CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	T_1	Muros en contacto con el terreno
	T_2	Cubiertas enterradas

(*) Los sistemas se describen en 1. Memoria Descriptiva

2.4 Sistema de compartimentación

Los descritos en el apartado 1. Memoria Descriptiva

2.5 Sistemas de acabados

Los descritos en el apartado 1. Memoria Descriptiva

2.5 Sistema de acondicionamiento ambiental

Los descritos en el apartado 1. Memoria Descriptiva

2.6 Sistema de servicios

Los descritos en el apartado 1. Memoria Descriptiva

2.7 Sistema de acondicionamiento de las instalaciones

Protección contra-incendios	
Datos de partida:	Se dotará al local de las instalaciones necesarias requeridas por el CTE DB-SI. Ver apartado 3.2 Seguridad en Caso de Incendio.
Objetivos:	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Prestaciones:	Ver apartado 3.1 Seguridad en Caso de Incendio y planos de proyecto.
Bases de cálculo:	CTE DB-SI

Anti-intrusión	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede

Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Pararrayos

Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	CTE DB-SUA 8

Electricidad

Datos de partida:	Se aplican las siguientes Normativas para la definición de las instalaciones de electricidad: Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002), Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión, Normas particulares para las instalaciones de enlace (Unelco-Endesa).
Objetivos:	Definir la instalación eléctrica de las viviendas.
Prestaciones:	Ver apartado 4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y planos de proyecto específico
Bases de cálculo:	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Alumbrado

Datos de partida:	Se dotará al local de las instalaciones necesarias requeridas por el CTE DB-SUA 4. Ver apartado 3.3 Seguridad de Utilización, Seguridad frente al causado por iluminación inadecuada.
Objetivos:	Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o fallo del alumbrado normal.
Prestaciones:	Ver apartado 3.3 Seguridad de Utilización, Seguridad frente al causado por iluminación inadecuada y planos de proyecto específico.
Bases de cálculo:	CTE DB-SUA 4

Ascensores

Datos de partida:	No se prevé su instalación
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Transporte

Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Fontanería

Datos de partida:	Se dotará al local de las instalaciones necesarias requeridas por el CTE DB-HS 4. Ver apartado 3.4 Salubridad, HS4 Suministro de agua.
Objetivos:	Proporcionar medios para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.
Prestaciones:	Ver apartado 3.4 Salubridad, HS4 Suministro de agua y planos de proyecto específico.
Bases de cálculo:	CTE DB-HS4.

Evacuación de residuos líquidos

Datos de partida:	Se dotará al local de las instalaciones necesarias requeridas por el CTE DB-HS5. Ver apartado 3.4 Salubridad, HS5 Evacuación de Aguas Residuales.
Objetivos:	Proporcionar medios para extraer las aguas residuales generadas en el edificio de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
Prestaciones:	Ver apartado 3.4 Salubridad, HS4 Evacuación de Aguas Residuales y planos de proyecto específico.
Bases de cálculo:	CTE DB-HS5.

Evacuación de residuos sólidos	
Datos de partida:	Se dotará al local de las instalaciones necesarias requeridas por el CTE DB-HS5. Ver apartado 3.4 Salubridad, HS2 Recogida y Evacuación de Residuos.
Objetivos:	Proporcionar espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en el edificio de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
Prestaciones:	Ver apartado 3.4 Salubridad, HS2 Recogida y Evacuación de Residuos y planos de proyecto específico.
Bases de cálculo:	CTE DB-HS2.

Ventilación	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	Proporcionar medios para que los recintos de los edificios se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal del mismo, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Prestaciones:	Ver apartado 3.4 Salubridad, HS3 Calidad del aire interior y planos de proyecto específico.
Bases de cálculo:	CTE DB-HS3.

Telecomunicaciones	
Datos de partida:	Se dotará al local de Instalación Común de Telecomunicaciones.
Objetivos:	-
Prestaciones:	Ver planos de proyecto específico
Bases de cálculo:	-

Instalaciones térmicas	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Suministro de combustibles	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Ahorro de energía	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

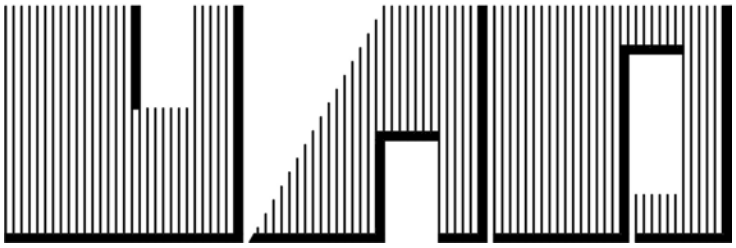
Incorporación de energía solar térmica ó fotovoltáica	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

Energías renovables	
Datos de partida:	No procede
Objetivos:	No procede
Prestaciones:	No procede
Bases de cálculo:	No procede

2.8 Equipamiento

No procede

ESTUDIO



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural
DB SE Bases de cálculo
DB SE Seguridad estructural
DB SE-AE Acciones de la edificación
DB SE-C Cimientos
DB SE-A: Acero
DB SE-A Acero
DB SE-F: Fábrica
DB SE-M: Madera

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
- SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SU3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SU4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SU6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
- SU9 Accesibilidad

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
- HS1 Protección frente a la humedad
- HS2 Eliminación de residuos
- HS3 Calidad del aire interior
- HS4 Suministro de agua
- HS5 Evacuación de aguas residuales
- HS6 Protección frente a la exposición al radón

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía
- HE0 Limitación del consumo energético
- HE1 Condiciones para el control de la demanda energética
- HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas
- HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
- HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- HE5 Generación mínima de energía eléctrica

NOTA IMPORTANTE: “En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimento de aquella normativa específica de titularidad privada no accesible por medio de los diarios oficiales”

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

DB SE

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE
El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☐	☒
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☐	☒
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☐	☒
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☐	☒
Código Estructural	3.1.5.	Código Estructural	☐	☒
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☐	☒

NOTA: Se trata de la reforma de un local integrado en un edificio existente sin afectación estructural

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

DB SI

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

I.3.2. Seguridad en caso de incendio

C/ Bravo Murillo,23, 3ª planta. Edificio Cultural.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

EXIGENCIAS BÁSICAS	
DB SI-1	Propagación interior
DB SI-2	Propagación exterior
DB SI-3	Evacuación de ocupantes
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios
DB SI-5	Intervención de los bomberos
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN	
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

El proyecto otorga a los dos distintos tipos de usuarios del establecimiento zonas diferenciadas, con su propio acceso.

Por un lado se encuentran las **oficinas del Servicio de Juventud del Cabildo de Gran Canaria**, cuyos usuarios son los propios trabajadores, y se corresponde con el **uso *Administrativo*.**

Por otro lado se encuentra el **espacio joven**, destinado a salas de estudio para personas jóvenes, cuyo uso no se encuentra claramente delimitado en este DB.

Según las definiciones establecidas en el anejo A del DB-SI, no cabría asimilar este espacio como administrativo ni docente.

En el momento de redacción del presente proyecto, el DB-SI no cuenta en su anejo de definiciones con la correspondiente a *Uso Pública Concurrencia*, por estar anulada por sentencia publicada en el BOE de 30-7-2010. No obstante, sigue utilizándose esa denominación para la justificación de los distintos apartados del CTE.

Sí puede encontrarse, sin embargo, su definición en el DB-SUA, que coincide con la definición anulada:

"Uso Pública Concurrencia
Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas."

En base a esta definición, el establecimiento podría considerarse de Pública Concurrencia, ya que cabría asimilarlo a un establecimiento cultural de reunión o esparcimiento.

Puesto que la superficie y densidad de ocupación de la zona destinada a salas de estudio es significativa respecto del conjunto del establecimiento, y considerando que no se trata de un uso puramente administrativo, el proyecto separa físicamente este espacio de la zona destinada a oficinas de la administración.

Se le atribuye por tanto a esta zona el ***uso de Pública Concurrencia*** a efectos de este DB, quedando del lado de la seguridad en la protección contra incendios.

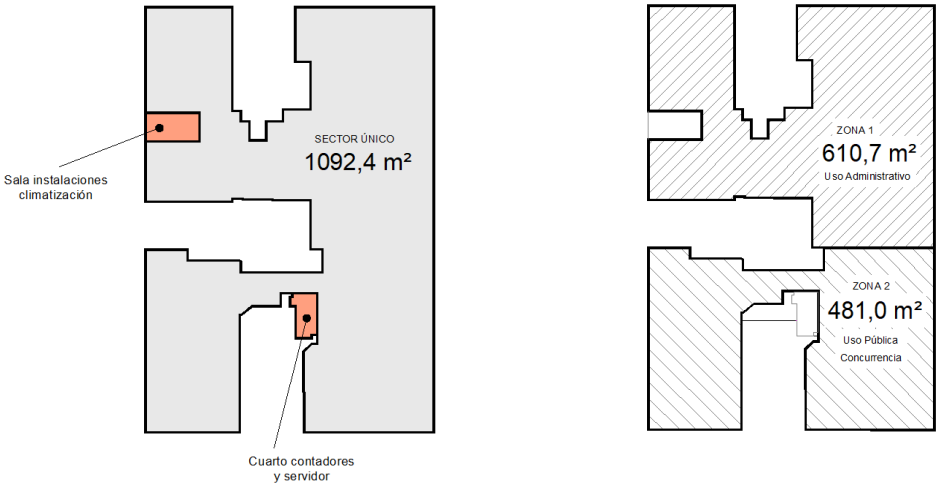
DB SI-1	PROPAGACIÓN INTERIOR

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Sector	Nivel (BR/BR)	Superficie construida (m^2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector único	SR	≤2500	1092,4	Administrativo	≥EI 60	EI 60

Zonificación dentro del sector	Superficie construida (m^2)	Uso previsto
Zona 1 – Oficinas S.Juventud	610,7	Administrativo
Zona 2 – Espacio Joven	481,0	Pública Concurrencia



Izq.: Ubicación del sector único y locales de riesgo especial;
Dcha.: Zonificación de los usos y superficies construidas.

En uso administrativo, la superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500m^2. En este caso la totalidad del establecimiento suma 1134 m^2 construidos.

Según lo recogido en el documento DB SI con comentarios del ministerio de fomento, dos zonas con diferentes usos de un mismo establecimiento, es decir bajo la misma titularidad, no precisan sectorizarse salvo en los casos que se establecen en SI 1-1, tabla 1.1.

Según la tabla 1.1, en general, toda zona cuyo *uso previsto* sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del *establecimiento* en el que esté integrada debe constituir un *sector de incendio* diferente cuando supere entre otros, el siguiente límite:

- Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.

Puesto que el uso principal del establecimiento es el Administrativo y la ocupación de la zona de uso pública concurrencia es inferior a 500 personas, puede considerarse la totalidad del establecimiento como un único sector

2.LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta sección.
Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.

Local o zona	Superficie / volumen construida (m^2)(m^3)		Nivel de riesgo
	Norma	Proyecto	
Sala de Instalaciones de climatización	En todo caso	17,2 m^2	Riesgo bajo
Cuarto de contadores y servidor	En todo caso	11,1 m^2	Riesgo bajo
Cuarto de limpieza	Volúmenes>100 m^3	10,2 m^3	ninguno

Las zonas que podríamos identificar como de riesgo especial según el CTE son la sala de instalaciones y el cuarto de contadores, de riesgo bajo. En el cuarto de limpieza no se alcanza siquiera el riesgo bajo, por lo que no se precisan medidas especiales.

3. ESPACIOS OCULTOS

Deben cumplir con lo siguiente (establecido en el apartado 3 del DB SI-1).

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.
La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.

4. REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos deben cumplir las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	Revestimiento (1)			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
zonas ocupables del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
falsos techos	B-s3,d0	B-s3,d0	B_{FL}-s2	B_{FL}-s2

(1) siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

DB SI-2	PROPAGACIÓN EXTERIOR

Exigencia básica:
Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS
No se modifican las condiciones de la fachada, tan sólo se renuevan las carpinterías de aluminio.

2. CUBIERTAS
No procede.

DB SI-3	EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Exigencia básica:
El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN
No procede.

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m^2)	Dens. Ocupac. (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proy	Norma	Proyecto
Entrada pública	Pública Concurr.	18,0	2	9	1	3	50	<50
Hall distribuidor	Pública Concurr.	16,7	2	9	1	2	50	<50
Recepción	Administrativo	6,1	10	1	1	1	50	<50
Sala Principal	Pública Concurr.	86,2	2	44	1	3	50	<50
Sala Ordenadores	Pública Concurr.	42,6	2	22	1	1	50	<50
Sala de grupos	Pública Concurr.	36,2	2	19	1	1	50	<50
Pasillo 1	Pública Concurr.	15,1	2	8	-	-	50	<50
Pasillo 2	Pública Concurr.	29,4	2	15	-	-	50	<50
Zona vending	Pública Concurr.	7,1	2	4	1	1	50	<50
Cabina	Pública Concurr.	4,6	2	3	1	1	50	<50
Zona relax	Pública Concurr.	14,1	2	8	1	1	50	<50
Zona relax 2	Pública Concurr.	23,5	2	12	1	1	50	<50
Sala de estudio 1	Pública Concurr.	41,4	2	21	1	2	50	<50
Sala estudio 2	Pública Concurr.	46,7	2	24	1	1	50	<50
Distribuidor salida emerg	Pública Concurr.	6	2	3	1	3	50	<50
Informadores	Administrativo	59,6	10	12	1	3	50	<50
Becas	Administrativo	56,4	10	8	1	2	50	<50
Sala de reuniones	Administrativo	62,3	2	32	1	1	50	<50
Área económica. sala	Administrativo	85,5	10	9	1	1	50	<50
Área económ. boxes	Administrativo	10,2+10+10,2+9,7	10	6	1	1	50	<50
Área económ. despacho	Administrativo	16,6	10	2	1	1	50	<50
Despacho secretario/a	Administrativo	21,8	10	2	1	4	50	<50
Despacho Consejero/a	Administrativo	26,2	10	3	1	2	50	<50
Despacho asesor/a	Administrativo	19,1	10	2	1	2	50	<50
Área Educación. Sala	Administrativo	60,1	10	8	1	1	50	<50
Área Educación. S.Trabj	Administrativo	18,8	10	10	1	1	50	<50
Área Educación. boxes	Administrativo	9,1+9,8	10	2	1	1	50	<50
TOTAL EDIFICIO				298	3	3	50	<50

En la zona Administrativa, los aseos, el office y pasillos de circulación no añaden ocupación propia.

En la zona destinada al público los aseos no añaden ocupación propia, pero sí se ha atribuido una ocupación propia a los pasillos por estar del lado de la seguridad.

En el documento DB-SI con comentarios del Ministerio de Fomento se aclara lo siguiente respecto a la ocupación a considerar en aseos:

> En el cálculo de la ocupación total de todo un establecimiento, **los aseos y los vestuarios no añaden ocupación propia**. No obstante, en establecimientos con una gran ocupación y con aseos y vestuarios muy grandes (p. ej. aeropuertos, grandes discotecas, teatros, recintos feriales, etc.) en los que, además de la evacuación global del establecimiento, sea necesario analizar también la evacuación de una zona que contenga dichos recintos, puede ser necesario asignarles una ocupación propia conforme a la tabla 2.1.de SI 3-2, es decir 1 persona/3 m2 en el caso de los aseos y 1 persona/2 m2 en el caso de los vestuarios, si bien dicha ocupación solo se aplicaría a efectos de dicho análisis de zona, ya que **por ser alternativa y no simultánea no se tendría en cuenta para la ocupación total del establecimiento.**

Total ocupación máxima de zona pública: 202 personas

Total ocupación máxima de zona administrativa: 96 personas

TOTAL ocupación = 298 personas

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Origen de evacuación
Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m_2 y cuya superficie total no exceda de 50 m^2, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Número de salidas: El local dispone de 3 salidas de edificio a espacio exterior seguro.

Recorrido máximo de evacuación permitido: 50m.

Recorrido máximo de evacuación en proyecto: La distancia desde el origen de evacuación más alejado hasta la salida de edificio a espacio exterior seguro es de 42m.

Número de salidas por recinto: No existen recintos cuya ocupación exija más de 1 salida.

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Distribución de ocupantes entre las salidas:

En condiciones normales y por criterios de proximidad, en caso de evacuación el número de ocupantes asignados a cada salida sería la siguiente:

Salida 1: 134 personas; **Salida 2**: 68 personas; **Salida 3**: 96 personas.

Si consideramos la hipótesis más desfavorable, que sería la de encontrarse inutilizada la salida 1, los ocupantes se distribuirían únicamente entre las salidas 2 y 3, por lo que **se asignará a cada una de ellas una ocupación de 149 personas a efectos de calcular la anchura y capacidad de estos medios de evacuación**. Tal y como se recoge en el documento DB-SI con comentarios del Ministerio de Fomento, no es preciso tener en cuenta la aplicación de dicha hipótesis a efectos de condicionar otras características de dichos elementos: recorridos, altura ascendente salvada, tipo y protección de la salida, sentido de apertura de las puertas, etc.

Por tanto, las puertas 2 y 3 existentes, con apertura actual hacia el interior, pueden conservar dicha apertura, ya que en condiciones normales (sin aplicar hipótesis de bloqueo) no se prevé el paso de más de 100 personas.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		RAMPAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona 1 (próxima a salida 1)	Pública Concurrencia	0,80	0,80	0,80	>0,80	1,00	>1,20	1,00	1,20
Zona 2 (próxima a salida 2)	Pública Concurrencia	0,80	0,80	0,80	>0,80	1,00	>1,20	-	-
Zona 3 (próxima a salida 3)	Administrativo	0,80	0,80	0,80	>0,80	1,00	>1,20	-	-

5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Según las condiciones de la tabla 5.1 de este DB, **no es exigible que las escaleras de este local sean protegidas**. Se trata de escaleras para evacuación descendente, que salvan una altura menor de 10m.

6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Exigencia funcional recogida en el DB-SI:
Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

6.1. Puertas de salida del local.

Las tres puertas de salida del local son salidas de edificio, y abren directamente a espacio exterior seguro. Actualmente dichas puertas abren hacia el interior. Según el DB-SI, no es necesaria la apertura de las puertas en el sentido de la evacuación por ocupación menor de 100 personas en uso administrativo.

En el presente proyecto se conserva el sentido de apertura hacia el interior de las puertas de salida 2 y 3, por estar prevista para el paso de menos de 100 personas. En cambio, la puerta principal, a la que se asigna 134 personas, deberá abrir en el sentido de la evacuación.

Las características de las puertas de salida del local (que son a su vez salida de edificio) se resumen en el siguiente cuadro:

Elemento	Apertura obligatoria en el sentido de la evacuación	Características
Puerta de salida de edificio 1	Sí	Puerta corredera automática.*
Puerta de salida de edificio 2	No	Abatible con eje de giro vertical. Apertura hacia el interior (prevista para paso <100 personas)
Puerta de salida de edificio 3	No	Abatible con eje de giro vertical. Apertura hacia el interior (prevista para paso <100 personas)

***La puerta automática dispondrá de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, abra y mantenga la puerta abierta**, excepto en posición de cerrado seguro. Esta puerta se someterá obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

6.2. Puertas de salida de los recintos

Puesto que no existen recintos con una ocupación superior a 50 personas, no es exigible que las puertas de dichos recintos abran en el sentido de la evacuación.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En los planos de este proyecto se define la ubicación de la señalización de los medios de evacuación. Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Criterios para la señalización

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "**SALIDA**".

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

g) Los *itinerarios accesibles* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conducen a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).

h) Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

Para este edificio no es exigible.

9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

El local se desarrolla en una sola planta. La planta cuenta con un itinerario accesible desde todo origen de evacuación hasta la salida principal del recinto, que es una salida de edificio.

DB SI-4	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Exigencia básica:
El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Con carácter general, los edificios o establecimientos de Uso Administrativo en función de las condiciones establecidas en el DB-SI, deben disponer de los siguientes equipos e instalaciones de protección contra incendios:

Instalaciones de protección contra incendios en Uso Administrativo

Extintores portátiles	Siempre
Bocas de incendio	Si la superficie construida excede de 2000 m^2
Columna seca	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m
Sistema de alarma	Si la superficie construida excede de 1000 m2.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio .
Instalación automática de extinción	Si la *altura de evacuación* excede de 80 m
Hidrantes exteriores	Si la superficie construida está comprendido entre 5000 y 10000 m^2

Por tanto, el local contará necesariamente con extintores portátiles y un sistema de alarma, además de las luces de emergencia.

A pesar de no ser exigible, se incluye en el proyecto un sistema de detección de humos, complementaria a los pulsadores.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Sistema de alarma		Sistema de detección		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy
Espacio Joven (481m^2 uso pública concurr.)	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Oficinas de Juventud (610,7 m^{2}uso administrativo)	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Totalidad del local (1092,4 m^{2}uso administrativo)	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No

Cualquier otra instalación contra incendios complementaria a las anteriores o bien alguna de las anteriores, que no sea necesaria por no cumplir las condiciones, y sí que sea instalada en este edificio, es considerada como “no exigible” por el DB SI.

1.1. Extintores portátiles.

En todo el local se dispondrán extintores de eficacia **21A-113B,** en número suficiente para que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15m.

Se dispondrán un total de 11 extintores portátiles, distribuidos según el plano de protección contra incendios del presente proyecto.

1.2. Sistema de alarma de detección de humos y activación por medio de pulsadores.

Se colocará una centralita general digital en la recepción para poder controlar todas las zonas y saber en cada momento donde se ha producido una señal de aviso/alarma. Se pondrán detectores ópticos de humos (cada 50-60 m2), de manera que queden cubiertas todas las zonas del local.

1.3. Iluminación de emergencia.

Cuentan con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes:

Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas.

Los recorridos de evacuación, por tratarse de un edificio de uso administrativo.

Los aseos generales de planta.

Los lugares donde se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.

Las señales de seguridad.

1.3.1. Características.

Posición y características de las luminarias

Las luminarias cumplen con las siguientes condiciones:

Están a más de 2 metros por encima del nivel del suelo.

Se dispone una en cada puerta de salida y concretamente en los siguientes puntos:

i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación

ii) en las escaleras, de modo que cada tramo recibe iluminación directa

iii) en cualquier cambio de nivel

iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características generales

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 por ciento de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no excede de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo es, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

b) En los puntos en los que están situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal es de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de las vías de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no es mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos se obtienen considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que engloba la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas es de 40.

De los componentes de la instalación

Si la instalación se realiza con aparatos o equipos autónomos automáticos, las características exigibles a dichos aparatos y equipos serán las establecidas en las normas UNE 20 062, UNE 20 392 y UNE EN 60598-2-22.

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño es:

210 x 210mm en los casos en que la distancia de observación de la señal no excede de 10 m.

420 x 420mm en los casos en que la distancia de observación de la señal está entre 10 y 20m.

594 x 594mm en los casos en que la distancia de observación de la señal está entre 20 y 30m.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Las señales foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma

UNE 23035-4:2003.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos establecidos en el DB-SU:

a) la *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal es al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) la relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no es mayor de 10:1, habiéndose evitado variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) la relación entre la *luminancia* Lblanca, y la *luminancia* Lcolor >10, no es menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) las señales de seguridad están iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

DB SI-5	INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Exigencia básica:
Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Se trata de un local existente, con fachada a 4 vías que permiten la aproximación de los vehículos de emergencia.

Por tratarse de un edificio con una altura de evacuación descendente inferior a 9m, no se requiere disponer un espacio de maniobra para los bomberos.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

No procede este apartado por lo expuesto en el punto anterior.

DB SI-6	RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Exigencia básica:
La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Sector único	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	**R-60**	cumple

SE DIMENSIONA ESTRUCTURA CONFORME AL ANEJO C DEL DB-SI

Según la tabla 3.1., para uso administrativo y altura de evacuación inferior a 15m sobre rasante, **los elementos estructurales deberán tener una resistencia al fuego R60.**

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB SUA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	15 mm
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	1.1000 mm
☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	Mayor
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	Mayor

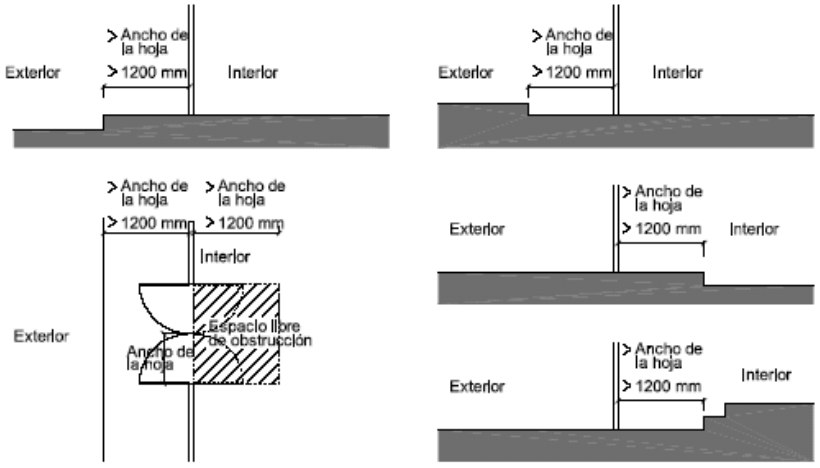


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☐	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
☒	resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

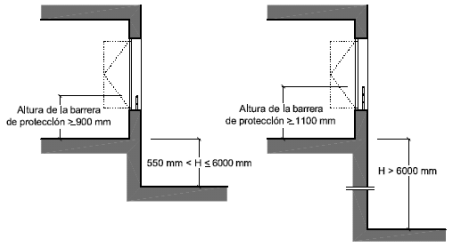


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
☒ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE
☒ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	CUMPLE
☒ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

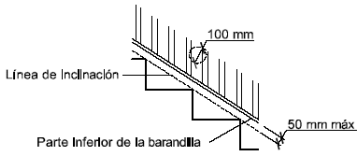


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	CUMPLE
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	CUMPLE
Ancho de la huella	≥ 220 mm	CUMPLE

☐ Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	CUMPLE

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

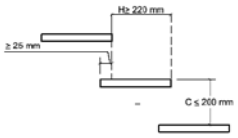


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	Superiores
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	Cumplen
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	Cumplen

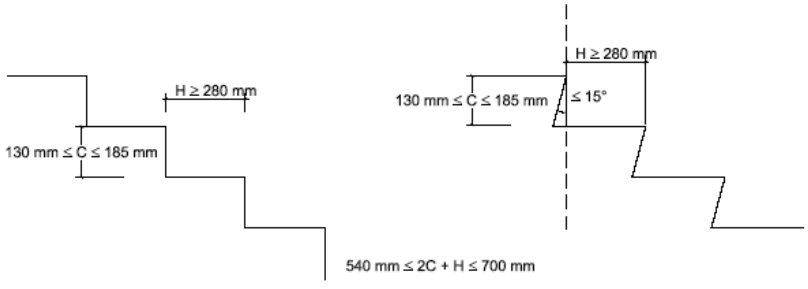


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-

	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-

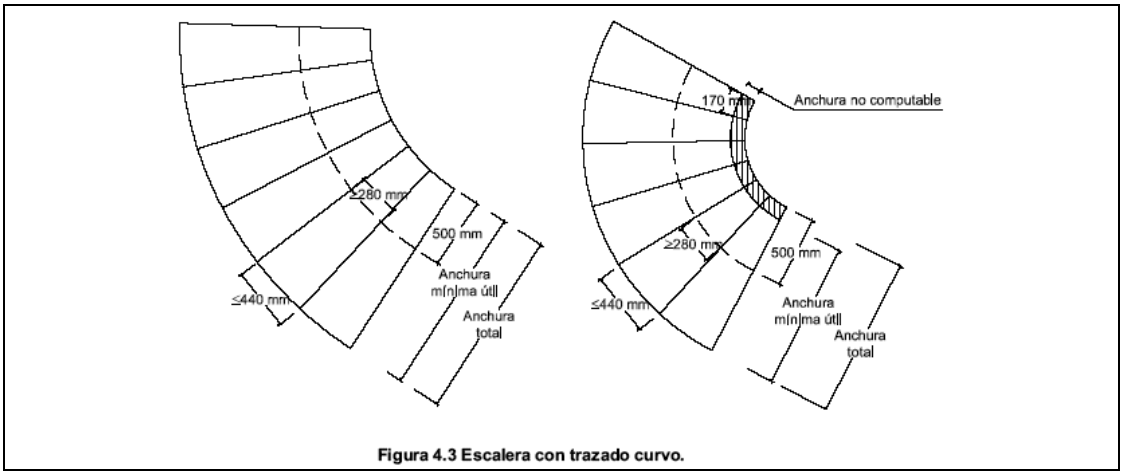


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☒ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	Cumple

☒ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Cumple

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

		CTE	PROY
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	Superior a 3
☒	Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	Inferior
☒	En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
☒	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
☒	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	Cumple

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

☐	comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
☐	otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

☒ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	Cumple
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	Cumple

☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	Cumple
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	Cumple

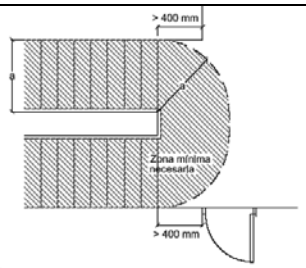


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☒	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
☐	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

☐	Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-

☐	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
☒	Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	Cumplen

Configuración del pasamanos:

	será firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	Cumplen
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

			CTE	PROY
☐	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	-
☐		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	-
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-

Tramos: longitud del tramo:

☐	rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
☐	usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	-

ancho del tramo:
ancho libre de obstáculos
ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección

ancho en función de DB-SI		-

rampa estándar:

☐	ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	-

usuario silla de ruedas

☐	ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	-
☐	tramos rectos	a ≥ 1200 mm	-
☐	anchura constante	a ≥ 1200 mm	-
☐	para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-

Mesetas: entre tramos de una misma dirección:

☐	ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-

entre tramos con cambio de dirección:

☐	ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-

☐	ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-

Pasamanos

☐	pasamanos continuo en un lado	-	
☐	pasamanos continuo en un lado (PMR)	-	
☐	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	

☐	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	-
☐	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
☐	separación del paramento	d ≥ 40 mm	-

características del pasamanos:

☐	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	-

☐ Escalas fijas

☐	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
☐	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
☐	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-

protección adicional:

☐	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
☐	Protección circundante.	h > 4 m	-
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

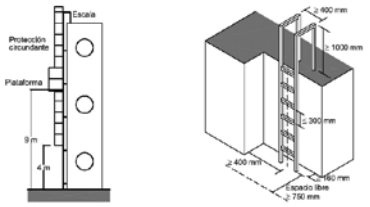


Figura 4.5 Escalas

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería
☒	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	cumple ver memoria de carpintería

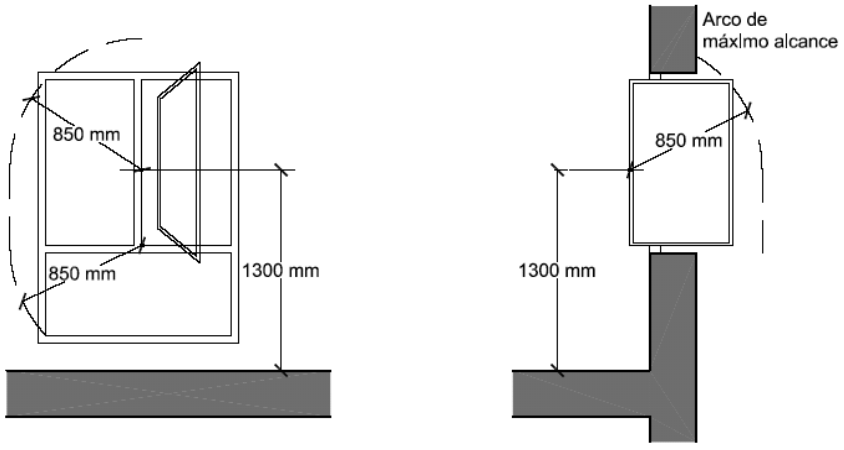


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☒	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	CUMPLE (ver planos)
☐	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☐	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-	

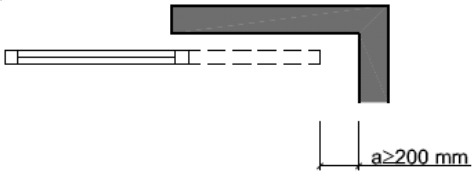


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SU2.1 Impacto

	con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒uso restringido	≥ 2.100 mm	Superior	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	Superior
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	>2.000 mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	Cumple
☒	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	Cumple
☒	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					Cumple	

con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	-
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

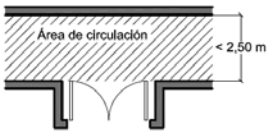


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☒	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2

	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	resistencia al impacto nivel 1
☒	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☒	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

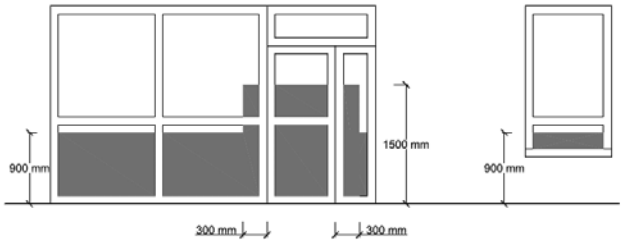


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	-
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	-
☐	travesaño situado a la altura inferior			-
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			-

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior
☒	baños y aseos	disponen de desbloqueo desde el exterior

		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	-

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-	
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

SU4.2 Alumbrado de emergencia

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

SU5 situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación

☐	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	(No es de aplicación a este proyecto)

(No es de aplicación a este proyecto)

SU6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección

Control de acceso de niños a piscina	si ☐	no ☐
deberá disponer de barreras de protección		si
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior		0,5 KN/m.

	Características constructivas de las barreras de protección:	-	
		NORMA	PROY
☐	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	-
☐	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
☐	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

Características del vaso de la piscina:

	Profundidad:	NORMA	PROY
☐	Piscina infantil	p ≤ 500 mm	-
☐	Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	-

Señalización en:

☐	Puntos de profundidad > 1400 mm	-
☐	Señalización de valor máximo	-
☐	Señalización de valor mínimo	-
☐	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-

	Pendiente:	NORMA	PROY
☐	Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	-
☐	Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ► pend ≤ 10%	-
☐	Resto	p > 1400 mm ► pend ≤ 35%	-

Huecos:

☐	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.	

	Características del material:	CTE	PROY
☐	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	-
	revestimiento interior del vaso	color claro	-

Andenes:

☐	Resbaladicidad	clase 3	-
☐	Anchura	a ≥ 1200 mm	-
☐	Construcción	evitará el encharcamiento	-

Escaleras: (excepto piscinas infantiles)

☐	Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso
	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.
		peldaños antideslizantes
		carecerán de aristas vivas
		se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente
	Distancia entre escaleras	D < 15 m

SU6.2 Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

(No es de aplicación a este proyecto)

	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares

(No es de aplicación a este proyecto)

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

	en su incorporación al exterior	
Localización	NORMA	PROY
Profundidad	p ≥ 4,50 m	-
Pendiente	pend ≤ 5%	-

Acceso peatonal independiente:

Ancho	A ≥ 800 mm.	-
Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm	-

☐ Pavimento a distinto nivel

Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)	-
Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	-

☐ Pintura de señalización: -

Protección de recorridos peatonales

Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m2	☐ pavimento diferenciado con pinturas o relieve
	☐ zonas de nivel más elevado

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h ≥ 550 mm	-
Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	-

Señalización

	Se señalizará según el Código de la Circulación:
Sentido de circulación y salidas.	-
Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	
Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	-
Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	-

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

ACCESIBILIDAD — DB SUA-9

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.
Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		CUMPLE
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		-

Accesibilidad entre plantas del edificio	
Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	-
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	-
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.	-
Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc	-
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m2 de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio	No se proyecta
Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m2 de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles,* plazas reservadas, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.	-

Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	0

Accesibilidad en las plantas del edificio	
Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles,* etc., situados en la misma planta.	-
Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula,* y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.	CUMPLE

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles	NORMA	PROYECTO
Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán del número de *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* y *para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.	1	-

Alojamientos accesibles		
Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:	2	-

Plazas de aparcamiento accesibles	
Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.*	-

Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m^2 y uso	*Residencial Público,* una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*	-
	Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de *uso público*, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	-
	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	-
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.*		-

Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción	-
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción	-
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada* para *usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.		-

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de *uso Residencial Público* con *alojamientos accesibles* y las de edificios con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.	-

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	CUMPLE
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	-
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	-

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*.	CUMPLE
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.	-

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.	-

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		SE INCORPORA

Características

Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		SE INCORPORA
Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		SE INCORPORA
Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		SE INCORPORA
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	SE INCORPORA
	Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	SE INCORPORA
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		CUMPLE

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.4. SALUBRIDAD

DB HS

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

HS1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

NOTA: La intervención no afecta a las condiciones del edificio existente en lo que respecta a este apartado.

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno: K_S= -(01)

Grado de impermeabilidad: 5 (02)

tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)

Condiciones de las soluciones constructivas: - (07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

NOTA: La intervención no afecta a las condiciones del edificio existente en lo que respecta a este apartado.

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno: K_S = Se desconoce al no existir estudio geotécnico. Reforma de edificio existente (01)

Grado de impermeabilidad: 5 (02)

tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☐ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas: - (08)

NOTA: la solución que indica la norma ha tenido que adaptarse a las condiciones particulares de la obra al tratarse de un edificio existente. Se prevé la instalación de una barrera antihumedad de polietileno bajo el encascado.

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios: III (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

☐ ≤ 15 m	☒ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m	(02)

Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ **C**	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio		☒ E0	☐ E1	(04)
Grado de exposición al viento	☒ V1	☐ V2	☐ V3	(05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1 / ☐ 2	☐ 3	☒ 4 / ☐ 5	(06)
Revestimiento exterior		☒ sí	☐ no	

Condiciones de las soluciones constructivas: (07)

CUMPLE: La solución de fachada (R2+C1) consiste en una hoja principal de bloque de hormigón de 20 cm y un revestimiento metálico fijado sobre rastreles, tipo fachada ventilada, por el exterior. No se altera la solución existente en el edificio.

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades,con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad | único

NOTA: La intervención no afecta a las condiciones del edificio existente en lo que respecta a este apartado.

Tipo de cubierta

☐ plana	☐ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso

☐ Transitable | ☐ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos
☐ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☐ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

NOTA: La intervención no afecta a las condiciones del edificio existente en lo que respecta a este apartado.

2 **%** (02)

Pendiente

Aislante térmico (03)

Material: Poliestireno extruido | espesor: 6 cm

Capa de impermeabilización (04)
☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐ semiadherido	☐ no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____

Superficie total de la cubierta: Ac= ____ = ____ $30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☐ Bajo el aislante térmico
- ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadur de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
- ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
- ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
- ☐ Mortero filtrante ☐ Otro: ____

☐ Solado flotante (07)
- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- ☐ Otro: ____

☐ Capa de rodadura (07)
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro: ____

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro: ____

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Se trata de un edificio de uso administrativo público, no residencial. La gestión de los residuos corresponde al propio organismo. No es de aplicación este apartado.

HS3 Calidad del aire interior

Se trata de un edificio de uso administrativo público, no residencial. Se observarán las exigencias del RITE.

HS4 Suministro de agua

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

HS5 Evacuación de aguas residuales

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

HS6 Protección frente a la exposición al radón

NOTA SOBRE LA APLICACIÓN DE ESTE APARTADO: dada la entidad de la intervención, que no contempla actuaciones sobre la planta sótano inmediatamente inferior, resulta inviable implementar este apartado del Real Decreto. No se puede garantizar la incorporación del espacio de contención ventilado.

1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

El nivel de referencia para el promedio anual de concentración del radón en el interior de los locales habitables se establece en 300 Bq/m³.

2.- VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

Para la verificación del cumplimiento del nivel de referencia en el edificio situado en Zona II (**municipio de Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria**) se han implementado las siguientes soluciones, simultáneamente por tratase de municipio en Zona II:

BARRERA DE PROTECCIÓN

☐	Una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 3.1-DBHS6, instalada entre el terreno y los locales habitables del edificio.

SISTEMA ADICIONAL

☐	i) Un espacio de contención ventilado situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los locales habitables mediante ventilación natural o mecánica, con las características indicadas en el apartado 3.2-DBHS6
☐	ii) Un sistema de despresurización del terreno con las características indicadas en el apartado 3.3-DBHS6,que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

En aquellos locales habitables situados en grandes áreas que no estén protegidas (como las cabinas de vigilante en garajes) será válido la creación de una sobrepresión en el interior del local habitable para la protección de este local.

2.1.- Barrera de protección

La barrera de protección se ejecutará mediante instalación de lámina impermeabilizante con barrera antiradón del tipo: CHOVAPLAST ALUM BV30, POLITABER COMBI 40, o POLITABER COMBI 48, de espesor mínimo 2 mm y coeficiente de difusión de radón < 10^{-11}m²/s, situada por encima del espacio de contención (forjado de planta baja). La barrera de protección presentará además las siguientes características:

a) Tener continuidad: juntas y encuentros sellados.

b) Tener sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.

c) Las puertas de comunicación que interrumpan la continuidad de la barrera deberán ser estancas y estar dotadas de un mecanismo de cierre automático.

d) No presentar fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.

e) Tener una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto.

2.2.- Espacio de contención ventilado

Se considera como espacio de contención ventilado la planta sótano, que constituye un local no habitable ventilado de acuerdo al RIITE según proyecto específico redactado por el ingeniero industrial. En el caso del este proyecto, queda fuera del ámbito de intervención.

Respecto a los espacios de contención ventilados se tendrán en cuenta lo siguiente:

1 El espacio de contención estará constituido por una cámara de aire, pudiendo ser ésta vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger, o por un local no habitable. Este espacio dispondrá en todo caso de ventilación natural o mecánica.

Son ejemplos de cámaras de aire horizontales las cámaras sanitarias, y de cámaras de aire verticales las cámaras bufas.

2 Para asegurar la ventilación, el espacio de contención deberá conectarse con el exterior mediante aberturas de ventilación que deberán mantenerse libres de obstrucciones.

3 Para la ventilación natural de una cámara de aire horizontal, salvo que se cuente con estudios específicos que permitan otra distribución, las aberturas de ventilación se dispondrán en todas las fachadas de forma homogénea, siendo el área del conjunto de aberturas de al menos 10 cm2 por metro lineal del perímetro de la cámara. En el caso de superficies de menos de 100 m2, las aberturas podrán disponerse en la misma fachada siempre que ningún punto de la cámara diste más de 10 m de alguna de ellas. Si hay obstáculos a la libre circulación del aire en el interior de la cámara, se dispondrán aberturas que la permitan.

4 Para la ventilación natural de una cámara de aire vertical, salvo que se cuente con estudios específicos que permitan otra distribución, se dispondrán aberturas de ventilación en la parte superior de dicha cámara, colocadas de forma próxima a la cara exterior del muro a proteger, de manera que el conjunto de aberturas sea de, al menos, 10 cm2 por metro lineal.

5 En el caso de emplear locales no habitables como espacios de contención, se considera que la ventilación necesaria establecida por el DB HS3 o por el RITE, según corresponda, es suficiente.

6 En el caso de edificios existentes en los que no exista cámara de aire se podrá implementar una cámara que, aunque no tenga las mismas características de la cámara descrita anteriormente, mejore la protección frente al radón. En este caso la cámara podría construirse por el interior del cerramiento en contacto con el terreno, debiendo ser continua y abarcando toda la superficie a proteger. Además, deberá estar comunicada con el exterior y disponer de una altura o espesor de al menos 5 cm.

7 La eficacia de la solución se deberá comprobar experimentalmente con mediciones de

8 Cuando no se cumplan las condiciones necesarias para el establecimiento de ventilación natural o se considere necesario aumentar la eficacia de la instalación en el caso de que las mediciones de concentración de radón posteriores a la intervención no ofrezcan valores aceptables, se dispondrán extractores mecánicos. En este caso las aberturas se dimensionarán según las características específicas de la cámara y las aberturas de admisión se situarán lo más lejos posible de la abertura de extracción para facilitar la ventilación del espacio. Las bocas de expulsión estarán situadas conforme a lo especificado en el apartado 3.2.1 del DB HS3, excepto lo relativo a la disposición en cubierta, que se considera opcional.

2.3.- Despresurización del terreno

El sistema de despresurización del terreno está configurado por una red de elementos de captación (como arquetas o tubos perforados), una red de conductos estancos que transporten el gas y un sistema de extracción mecánica.

Las bocas de expulsión del gas estarán situadas sobre la cubierta del edificio. En el caso de que no fuera posible esta disposición se debe cumplir ,al menos, el resto de condiciones descritas en el apartado 3.2.1 del DB HS 3.

La capa de relleno debe ser continua y granular, para favorecer la circulación del aire. Cuando existan obstáculos en esta capa de relleno deben practicarse aberturas en estos obstáculos o situar más elementos de captación para favorecer su expulsión.

Una vez instalado el sistema de despresurización del terreno se comprobará la eficacia del mismo mediante mediciones de concentración de radón, de acuerdo al apéndice C del CTE DB HS 6.

3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se seguirán las operaciones de mantenimiento de los sistemas de protección frente al radón, descritas en el apartado 6 del CTE BD HS 6, necesarias para asegurar su funcionamiento, garantizar su fiabilidad y prolongar su duración.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.5. RUIDO

DB HR

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Exigencia básica:

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Recomendaciones constructivas que favorecen las exigencias del DB HR:

- En la tabiquería: la desaparición de los sistemas rígidos y ligeros, la generalización de los sistemas de placas de yeso rellenadas con lana de vidrio o roca y la aparición de una nueva tecnología de tabiques perimetralmente desolidarizados.
- En separaciones verticales y medianerías: desaparición de los sistemas de paredes simples, desaparición de los sistemas de paredes dobles con apoyo en el perímetro, popularización de los trasdosados y sistemas a partir de placas de yeso, aparición de una nueva tecnología de paredes dobles perimetralmente desolidarizadas. En todos los casos será imprescindible la presencia intermedia de lanas de vidrio o roca.
- En separaciones horizontales: desaparición de los sistemas sin flotabilidad del pavimento y posible presencia simultánea de suelos flotantes complementados con techos aislantes.
- En aberturas: mayor trascendencia de los sistemas de carpintería, limitaciones para algunos sistemas de aberturas.
- En entradas de aire: será imprescindible la caracterización acústica de las mismas.

A continuación se adjunta la Ficha Justificativa de la Opción Simplificada de Aislamiento Acústico. Las soluciones que se referencian en esta ficha, se concretan en forma de detalles constructivos en los planos de proyecto. Se ha tomado como referencia el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico redactado por el Instituto Eduardo Torroja.

L.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

***Tabiquería*.** (apartado 3.1.2.3.3)					
Tipo	**Características de proyecto**			**exigidas**	
Partición interior vertical de entramado autoportante (CEC P 4.1.).	m (kg/m^2)=	26	≥	25	
	R_A (dBA)=	43	≥	43	

Elementos de separación verticales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.4)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:
a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes;
b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*;
c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)

☐ **Solución de elementos de separación verticales entre: *a) recintos de unidades de uso diferentes*.**

Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Elemento de separación vertical (TIPO 1. fig 3.2.) Elementos compuestos por un elemento base de una hoja de fábrica de hormigón con un trasdosado por ambos lados.	Elemento base	(Eb) Elemento constructivo base de fábrica. Bloque de hormigón vibrado e=20cm. (CEC 4.4.1.1./P1.20)	m (kg/m^2)= 218	≥	200
			R_A (dBA)= 49	≥	46
	Trasdosado	(Tr) 2 Hojas de trasdosado autoportante . (CEC 4.4.1.3./TR2) [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (suplemento lámina Acustidan 10/4)	ΔR_A (dBA)= 18 (12x 1.5)	≥	5
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	-	R_A (dBA)= -	≥	**30**
	Muro	-	R_A (dBA)= -	≥	**50**

☒ **Solución de elementos de separación verticales entre: *b) un recinto de una unidad de uso y una zona común.***

Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Elemento de separación vertical (TIPO 1. fig 3.2.) Elementos compuestos por un elemento base de una hoja de fábrica de hormigón con un trasdosado por ambos lados.	Elemento base	(Eb) Elemento constructivo base de fábrica. Bloque de hormigón vibrado e=20cm. (CEC 4.4.1.1./P1.20)	m (kg/m^2)= 218	≥	200
			R_A (dBA)= 49	≥	46
	Trasdosado	(Tr) 1 Hoja de trasdosado autoportante . (CEC 4.4.1.3./TR2) [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (suplemento lámina Acustidan 10/4)	ΔR_A (dBA)= 12	≥	5
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	Puerta acústica de acceso desde la zona común según Planilla de carpintería.	R_A (dBA)= >30	≥	**30**
	Muro	Eb + Tr, según las especificaciones descritas más arriba.	R_A (dBA)= 49+ 12	≥	**50**

☐ **Solución de elementos de separación verticales entre: *c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.***

Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Elemento de separación vertical (TIPO 1. fig 3.2.) Elementos compuestos por un elemento base de una hoja de fábrica de hormigón con un trasdosado por ambos lados.	Elemento base	(Eb) Elemento constructivo base de fábrica. Bloque de hormigón vibrado e=20cm. (CEC 4.4.1.1./P1.20)	m (kg/m^2)= 218	≥	200
			R_A (dBA)= 49	≥	46
	Trasdosado	(Tr) 1 Hoja de trasdosado autoportante . (CEC 4.4.1.3./TR2) [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm.	ΔR_A (dBA)= 12	≥	12
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	Puerta acústica de acceso desde la zona común según Planilla de carpintería.	R_A (dBA)= >30	≥	**30**
	Muro	Eb + Tr, según las especificaciones descritas más arriba.	R_A (dBA)= 49+ 12	≥	**50**

Condiciones de las *fachadas* de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales

Fachada	**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
-	-	m (kg/m^2)= -	≥	-
		R_A (dBA)= -	≥	-

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:

a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes;
b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*;
c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)

☐ **Solución de elementos de separación horizontales entre: *a) recintos de unidades de uso diferentes.***

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal (Forjado entre apartamentos distintos)	Forjado	Losa maciza de hormigón armado de e=20/5 cm (CEC 3.18.4.)	m (kg/m^2)= 500	≥	500
			R_A (dBA)= 60	≥	60
	Suelo flotante	Suelo flotante con tabiquería autoportante. Aislante a ruido de impactos [MW] e=12 mm. y rigidez dinámica s'<20MN/m^3, capa de mortero superior [M] e=50/100 mm. (CEC 4.5.1. S01)	ΔR_A (dBA)= 3	≥	2
			ΔL_w (dB)= 25	≥	8
	Techo suspendido	-	ΔR_A (dBA)= 0	≥	0

☐ **Solución de elementos de separación horizontales entre: *b) un recinto de una unidad de uso y una zona común.***

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal (Forjado colindante inferiormente con zona común)	Forjado	Viguetas semirresistentes y bovedillas de hormigón ligero con chapa de compresión de 5 cm e=30 cm (CEC 3.18.4.)	m (kg/m^2)= 500	≥	500
			R_A (dBA)= 60	≥	60
	Suelo flotante	Suelo flotante con tabiquería autoportante. Aislante a ruido de impactos [MW] e=12 mm. y rigidez dinámica s'<20MN/m^3 , capa de mortero superior [M] e=50 mm. (CEC 4.5.1./ S01)	ΔR_A (dBA)= 3	≥	2
			ΔL_w (dB)= 25	≥	8
	Techo suspendido	Techo continuo suspendido. Aislante acústico [MW] e=80mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m2, cámara de aire de espesor comprendido entre 100 y 300 mm. y Placa de escayola [PES] suspendida mediante tirantes de estopa.	ΔR_A (dBA)= 10	≥	6

☒ **Solución de elementos de separación horizontales entre: *c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.***

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal (Forjado colindante inferiormente con aparcamiento) (Forjado colindante inferiormente con cuarto de instalaciones)	Forjado	Losa maciza de hormigón armado de e=20/5 cm (CEC 3.18.4.)	m (kg/m^2)= 500	≥	500
			R_A (dBA)= 60	≥	60
	Suelo flotante	Suelo flotante con tabiquería pesada. Aislante a ruido de impactos [MW] e=12 mm. y rigidez dinámica s'<20MN/m^3 , capa de mortero superior [M] e=50/100 mm. (CEC 4.5.1. S01)	ΔR_A (dBA)= 3	≥	2
			ΔL_w (dB)= 25	≥	8
	Techo suspendido	-	ΔR_A (dBA)= 0	≥	0

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
(Eb) Elemento constructivo base de fábrica. Bloque de hormigón vibrado e=20cm. con 1 Hoja de trasdosado autoportante . (CEC 4.4.1.3./TR2) [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.4.1.1./P1.20)	R_A (dBA)= 49	≥	45

***Fachadas*, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)						
☐ **Solución de *cubierta:***						
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	Cubierta plana no transitable, sin cámara, convencional e invertida, con capa de protección grava y formación de pendientes de hormigón con áridos ligeros, sobre forjado de losa maciza de e=20/25 cm CEC 4.1.5. remite a 3.18.4.)	-	$=S_c$	0%	$R_{A,tr}$ (dBA) = 60+2	≥ 33
Huecos	-	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
Parte ciega	Cubierta plana no transitable, sin cámara, convencional e invertida, con capa de protección grava y formación de pendientes de hormigón con áridos ligeros, sobre forjado de losa maciza de e=20/25 cm CEC 4.1.5. remite a 3.18.4.)	-	$=S_c$	-	$R_{A,tr}$ (dBA) = 60+2	≥ 45
Huecos	Ventana en cubierta tipo Velux de 1,20x0,70 m de madera/aluminio con acristalamiento Climalit (3+3)+8+6. Dos unidades.	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$ (dBA) = 29	≥ 25
Parte ciega	Cubierta plana transitable, con cámara, convencional e invertida, solado flotante y formación de pendientes de hormigón con áridos ligeros, sobre forjado de losa maciza de e=20/25 cm CEC 4.1.5. remite a 3.18.4.)	-	=Sc	0%	$R_{A,tr}$ (dBA) = 60+2	≥ 33
Huecos	-	-	=Sh		$R_{A,tr}$ (dBA) = -	≥ -

☐ **Solución de suelo en contacto con el aire exterior:**						
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	Acabado a base de pavimento de gres o madera sobre encascado con áridos ligeros, apoyado sobre losa maciza de hormigón armado de e=20/5 cm (CEC 3.18.4.) (Adicional: Aislante a ruido de impactos [MW] e=12 mm y Aislamiento PE proyectado cara exterior)	-	$=S_c$	0%	$R_{A,tr}$(dBA) = 60	≥ 33
Huecos	-	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -

☐ **Solución de *fachada:*** (Fachada ciega sin huecos)						
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	-	$=S_c$	0%	$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	-	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
☐ **Solución de *fachada:*** (Fachada con huecos)						
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m^2 , [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	-	$=S_c$	Hasta 15%	$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	Ventanas no practicables, batientes y oscilobatiente (permeabilidad al aire ≥3). Vidrios aislante 4-6-6 (o tb. 6-6-6+6)	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
☐ **Solución de *fachada:*** (Fachada con huecos)						
Elementos	**Tipo**	**Área (1)**		**%**	**Características**	

constructivos		**(m²)**	**Huecos**	**de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m², [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	- =S_c	De 16% a 30%	$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	Ventanas no practicables, batientes y oscilobatiente (permeabilidad al aire ≥3). Vidrios aislante 4-6-6 (o tb. 6-6-6+6)	- =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = -	≥ -

☐ **Solución de *fachada:*** (Fachada con huecos)
Nivel exigido (s/ Mapas estratégicos de ruido de la Aglomeración de Las Palmas de Gran Canaria 2012)
- Entorno edificio Ld=60 dBA. $D_{2m,nT,Atr}$: 30 dBA en estancias y dormitorios, uso residencial.

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m²)**	**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m², [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	- =S_c	De 31% a 60%	$R_{A,tr}$(dBA) = 56	≥ 33
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	Ventanas no practicables, batientes y oscilobatiente (permeabilidad al aire ≥3). Vidrios aislante 66.1 (10) 44.1	- =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 36	≥ 30

☐ **Solución de *fachada:*** (Fachada con huecos)

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m²)**	**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m², [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	- =S_c	De 61% a 80%	$R_{A,tr}$(dBA) = 56	≥ 33
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	Ventanas no practicables, batientes y oscilobatiente (permeabilidad al aire ≥3). Vidrios aislante 4-6-10 (o tb. 6-6-10+10)	- =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 30	≥ 31

☐ **Solución de *fachada:***

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m²)**	**% Huecos**	**Características de proyecto**	**exigidas**
Parte ciega	1 Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo e=15 mm. Bloque de hormigón vibrado e=20cm., cámara de aire no ventilada e=10 mm. 1 Hoja de trasdosado autoportante [MW] e_{at} = 50 mm. y resistividad al flujo del aire r≥5kPa.s/m², [PYL] e_{YL}=15 mm., separación 10 mm. (CEC 4.2.3/ F 3.35)	377,26 =S_c	De 81% a 100 %	$R_{A,tr}$(dBA) = 56	≥ 33
Huecos (también para caja de persiana y aireador)	Acristalamiento 55.1 (12) 44.2. Marco Cor visión PLUS oculta RPT.	347,76 =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 38	≥ 33

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado. (Recintos protegidos uso residencial: dormitorios, comedores, bibliotecas, salones)



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Gobierno de Canarias

Información Técnica

Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: a=6.378.137
-aplanamiento: f=298,257223563
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM
Huso 28 (extendido)

Mapas Estratégicos de Ruido 2012
Escala aprox.: 1:1.879

Fecha y hora de impresión: 24/5/2023, 12:30:57

IDE Canarias
www.idecanarias.es
GRAFCAN

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. ESPACIO JOVEN

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	4810
Alto (mm)	2550
Apertura	Fijo
Transmitancia térmica según EN 10077	2,9
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 41 C: -1 Ctr: -3



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	4810
Alto (mm)	2550
Composición	66.1 (10) 44.1
Prestaciones del vidrio	Ug: 2,90 Rw: 41 C: -1 Ctr: -3 Sg: 0,65
Serie	COR 70 INDUSTRIAL Opción térmica 1 Uf=1,6 W/m²K
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 *	E1800
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

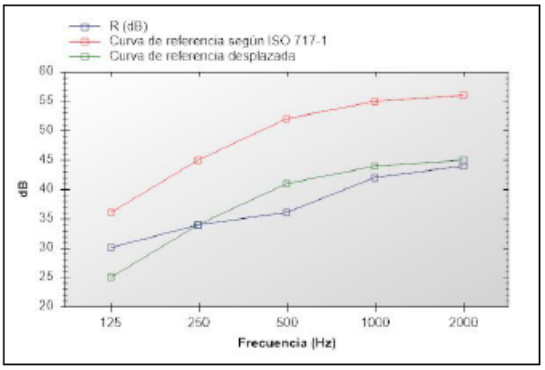
CORTIZO

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. ESPACIO JOVEN

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	4810
Alto de la muestra (mm)	2550
Área de la muestra (m^2)	12,27
Descripción	Fijo
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	24/05/2023

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	30
250	34
500	36
1000	42
2000	44



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 41 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	40 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	38 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

SERIE COR 70 INDUSTRIAL
REF. ESPACIO JOVEN

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:

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

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
Fijo de ventana	0,08	1,6	2,90	0,73	11,54	14,32	2,92

U_W (W/m^2K) = 2,92

CORTIZO

David Macía Arias

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

3.6. AHORRO DE ENERGÍA DB HE

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

HE0 Limitación del consumo energético
HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

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

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	ESPACIO JOVEN		
Dirección	Pl. de la Constitución, s/n, 35003 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas		
Municipio	Las Palmas de Gran Canaria	**Código Postal**	35003
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
Zona climática	alpha3	**Año construcción**	1964
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8696201DS5089N		

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

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

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	No

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	JUAN JOSÉ MARTÍNEZ RODRÍGUEZ	**NIF(NIE)**	78488815G
Razón social	ARQUITECTO	**NIF**	78488815G
Domicilio	C/LEÓN Y CASTILLO		
Municipio	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	**Código Postal**	35006
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
e-mail:	jjmartinez@estudiouad.com	**Teléfono**	679985174
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

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

Fecha: 23/5/2023

Firma del técnico verificador

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

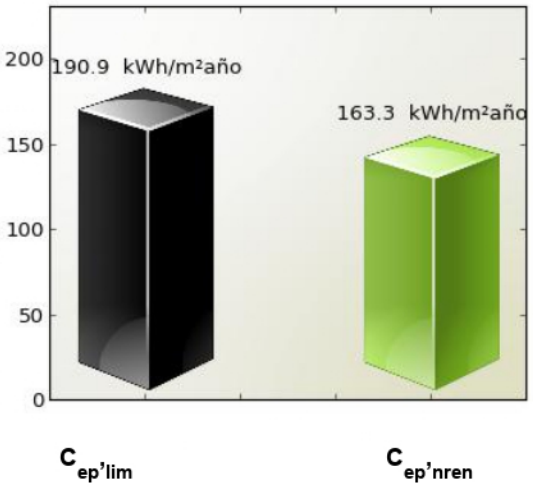
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$C_{ep,nren,lim}$ = 190.9 kWh/m^{2}año

$C_{ep,nren}$ = 163.3 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

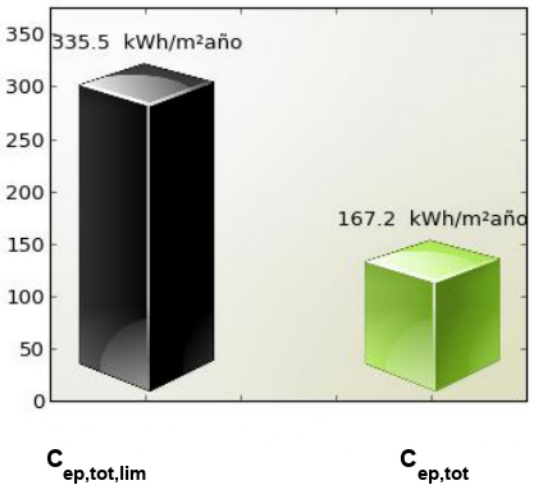
Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
70 + 8 * C_{FI}	55 + 8 * C_{FI}	50 + 8 * C_{FI}	35 + 8 * C_{FI}	20 + 8 * C_{FI}	10 + 8 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$C_{ep,tot,lim}$ = 335.5 kWh/m^{2}año

$C_{ep,tot}$ = 167.2 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
165 + 9 * C_{FI}	155 + 9 * C_{FI}	150 + 9 * C_{FI}	140 + 9 * C_{FI}	130 + 9 * C_{FI}	120 + 9 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

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

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

Localidad	Las Palmas de Gran Canaria
Zona climática según el DB HE1	alpha3

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada norte	Fachada	116.78	0.63	Estimadas
Muro de fachada este	Fachada	89.78	0.63	Estimadas
Muro de fachada sur	Fachada	105.47	0.63	Estimadas
Muro de fachada oeste	Fachada	65.23	0.63	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Huecos norte	Hueco	111.05	2.96	1.00	Conocido	Conocido
Huecos este	Hueco	71.22	2.96	1.00	Conocido	Conocido
Huecos sur	Hueco	99.32	2.96	1.00	Conocido	Conocido
Huecos oeste	Hueco	66.17	2.96	1.00	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Local
Perfil de uso	Intensidad Media - 12h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m²año
Demanda de calefacción	0.0
Demanda de refrigeración	78.43

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de ACS	14.43

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector enérgetico) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Sólo refrigeración	Máquina frigorífica - Caudal Ref. Variable	203.1	Electricidad

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo ACS	Bomba de Calor	99.4	Electricidad

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	6.19	1.24	500.00

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	2.924
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,\ lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C(_{ep,nren})$]	163.33
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C(_{ep,nren,\ lim})$]	190.85

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,\ lim}$)

Consumo energía primaria total [$C(_{ep,tot})$]	167.16
Valor límite del consumo energía primaria total [$C(_{ep,tot,lim})$]	335.46

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m^{2}año)	Refrigeración (kWh/m^{2}año)	ACS (kWh/m^{2}año)	Iluminación (kWh/m^{2}año)
Electricidad	0.0	38.62	14.51	21.97

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversón de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

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

d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.

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

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

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

h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.

i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frio y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.

l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edifico debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

a) Temperaturas de consigna alta.

b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones especificas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

ANEXO II

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

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

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

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

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

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Muro de fachada norte	0.63	0.8	Sí
Muro de fachada este	0.63	0.8	Sí
Muro de fachada sur	0.63	0.8	Sí
Muro de fachada oeste	0.63	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Huecos norte	2.96	3.2	Sí
Huecos este	2.96	3.2	Sí
Huecos sur	2.96	3.2	Sí
Huecos oeste	2.96	3.2	Sí

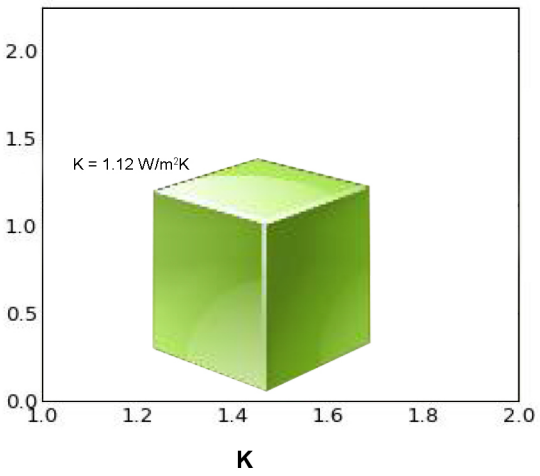
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

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

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

Compacidad [m]	4.33

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



K = 1.12 W/m²K

K lim = 1.12 W/m²K

cumple

Siendo:

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

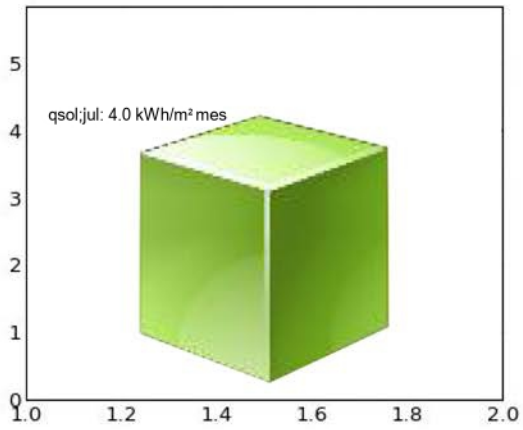
k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

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

1.3 Control solar

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

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



qsol;jul: 4.0 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

cumple

Siendo:

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

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

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

1.4 Permeabilidad al aire

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

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

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
Huecos norte	25.0	27.0	Sí
Huecos este	25.0	27.0	Sí
Huecos sur	25.0	27.0	Sí
Huecos oeste	25.0	27.0	Sí

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

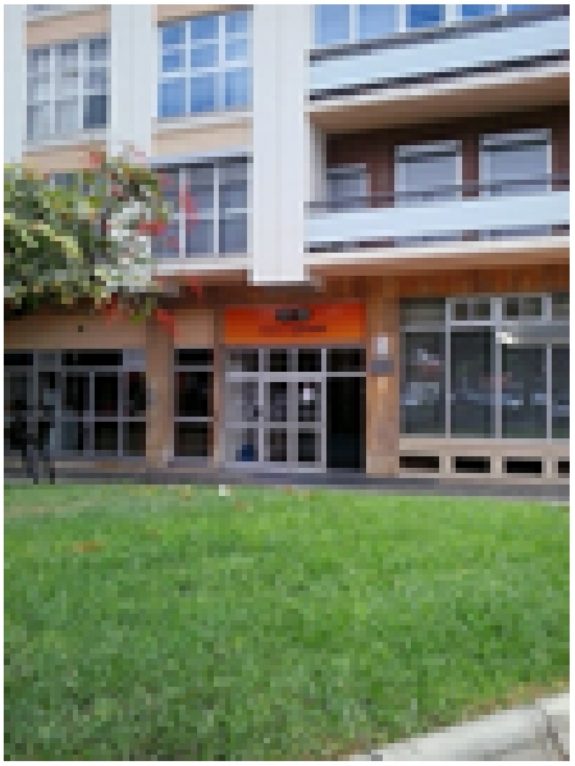
En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

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

Localidad	Las Palmas de Gran Canaria
Zona climática según el DB HE1	alpha3

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

Superficie habitable [m^2]	996.8

Imagen del edificio	Plano de situación
	 

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Muro de fachada norte	Fachada	227.83	0.63
Muro de fachada este	Fachada	161.0	0.63
Muro de fachada sur	Fachada	204.79	0.63
Muro de fachada oeste	Fachada	131.4	0.63

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
Huecos norte	Conocido	111.05	2.7	0.2
Huecos este	Conocido	71.22	2.7	0.2
Huecos sur	Conocido	99.32	2.7	0.2
Huecos oeste	Conocido	66.17	2.7	0.2

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
996.8	Intensidad Media - 12h

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

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	0.0
Demanda de refrigeración	78.43
Demanda de ACS	14.43

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

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

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

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

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

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

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

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

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

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

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

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

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

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

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

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

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

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

4.2.2 Cerramientos opacos

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

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

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

4.2.3 Huecos

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

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

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

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

4.2.4 Puentes térmicos

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

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

ESPACIO JOVEN

Nombre de Composición	Cámara 1 y Capa	Cámara 2 y Capa	Luz Visible			Energía Solar			Transmitancia	Propiedades Térmicas
			Transmisión τ_V (%)	Reflexión		Transmisión τ_e (%)	Reflexión	Coeficiente de Ganancia de Calor Solar (SHGC)	Valor U	Día Verano (W/m²·K)
				ρ_V ext (%)	ρ_V in (%)		ρ_e ext (%)		Noche Invierno (W/m²·K)	
VIDRIO FACHADA	SunGuard ® HP Neutral 60/40 (CE) en Guardian ExtraClear (CE)	Guardian ExtraClear (CE)	48	28	26	27	39	0,33	2,450	2,639

Cálculo según Norma: NFRC 2010

VIDRIO FACHADA:

HOJA: Guardian ExtraClear (CE) Vidrio base, 6 mm (2-SunGuard® HP Neutral 60/40 (CE)) INTERCALARIO: PVB Clear 0.38mm (CE), 0,381mm HOJA: Guardian ExtraClear (CE) Vidrio base, 6 mm CÁMARA: 100% Argón 10 mm (,394") HOJA: Guardian ExtraClear (CE) Vidrio base, 4 mm INTERCALARIO: PVB Clear 0.38mm (CE), 0,381mm HOJA: Guardian ExtraClear (CE) Vidrio base, 4 mm

VIDRIO FACHADA

Exterior

HOJA 1	Guardian ExtraClear (CE) Espesor = 6 mm	#1 ----- #2 SunGuard® HP Neutral 60/40 (CE)
INTERCALARIO 1	PVB Clear 0.38mm (CE)	
HOJA 2	Guardian ExtraClear (CE) Espesor = 6 mm	#3 ----- #4 -----
CÁMARA 1	100% Argón, 10 mm (,394")	
HOJA 3	Guardian ExtraClear (CE) Espesor = 4 mm	#5 ----- #6 -----
INTERCALARIO 2	PVB Clear 0.38mm (CE)	
HOJA 4	Guardian ExtraClear (CE) Espesor = 4 mm	#7 ----- #8 -----

Espesor Total (Nominal) =30,762 mm | Inclinación = 90° | Altura de Ventana = 2 metros

Peso Estimado del Espesor Nominal del Acristalamiento: 49,19 kg/m²

Interior

Resumen de datos

Cálculo según Norma: NFRC 2010

Luz Visible		Energía Solar	
Transmisión τ_v (%)	48	Coeficiente de Ganancia de Calor Solar (SHGC)	0,33
Reflexión-In ρ_v (%)	26	Transmisión α_e (%)	27
Reflexión Ext ρ_v (%)	28	Reflexión Ext ρ_e (%)	39
Propiedades Térmicas			
Valor U Noche Invierno (W/m²·K)	2,450		
Valor U Día Verano (W/m²·K)	2,639		

Notas importantes

Los valores de rendimiento mostrados anteriormente representan VALORES NOMINALES para el centro del cristal sin ningún sistema espaciador o marco. Pueden producirse pequeñas variaciones debido a las tolerancias de fabricación, el punto de fabricación y el tipo de instrumentos utilizados para medir las propiedades ópticas. Para las configuraciones que incluyen recubrimiento de frita de cerámica, los valores reales pueden variar en función en gran medida del espesor y la composición de la frita. Para las configuraciones con recubrimientos laminados que miran hacia el PVB, puede haber un cambio de color perceptible. Guardian recomienda aprobar una maqueta de tamaño completo. Los cálculos y términos utilizados en este informe se basan en NFRC 2010.

Para configuraciones que incluyen componentes no especulares (difusos), los resultados de las prestaciones no pueden verificarse y sólo deben usarse como una indicación general de las prestaciones.

Tenga en cuenta que la DIRECTRIZ DE TENSIÓN TÉRMICA es sólo una referencia general de seguridad térmica de un acristalamiento. Otros factores, como el tamaño de las áreas de vidrio, las formas y los patrones, el espesor del vidrio, el vidrio dañado durante el transporte, la manipulación o instalación, la orientación del edificio, la sombra exterior, los voladizos/aletas que reducen la velocidad del viento y las zonas con altas fluctuaciones diarias de temperatura, todo ello puede aumentar la

probabilidad de rotura térmica. Los resultados que se muestran no son de ninguna colocación de cristal específica y no constituyen una garantía contra la rotura del vidrio.

Explicación de los Términos

El % de Transmisión Visible o Transmisión luminosa (τ_v %) es el porcentaje de luz visible en incidencia normal (90° a superficie) que es transmitida por el vidrio.

El % de Transmisión Ultravioleta (UV) (τ_{uv} %) es el porcentaje de luz ultravioleta en incidencia normal transmitida directamente por el vidrio. Luz Ultravioleta se define como la energía radiante del sol que tiene un rango de longitud de onda de 300 nm a 380 nm.

El % de Transmisión Directa de la Energía Solar (τ_e %) es el porcentaje de energía solar en incidencia normal transmitida directamente por el vidrio. La Energía Solar es la energía radiante del sol que tiene un rango de longitud de onda de 300 nm a 2500 nm.

El % de Reflexión Visible Exterior o Reflexión de Luz Exterior (ρ_v % ex) es el porcentaje de luz visible en incidencia normal directamente reflejada por el vidrio de vuelta al exterior.

El % de Reflexión Visible Interior o Reflexión de Luz Interior (ρ_v % in) es el porcentaje de luz visible en incidencia normal directamente reflejada por el vidrio de vuelta al interior.

El % de Energía Solar Reflejada Exterior o Reflexión Solar Directa Exterior ((ρ_e % out) es el porcentaje de energía solar en incidencia normal reflejada directamente por el vidrio de vuelta al exterior.

El % de Energía Solar Reflejada Interior o Reflexión Solar Directa Interior (ρ_e % in) es el porcentaje de energía solar en incidencia normal reflejada directamente por el vidrio de vuelta al interior.

El Coeficiente de Absorción (α_e %) (Solar, Visible o UV) se define como un proceso en el que un rango de radiación es retenido por una sustancia y convertido en energía térmica. La creación de energía térmica también hace que la sustancia emita su propia radiación.

Factor U o Valor U (U_G) es la transmisión térmica aire-aire de 39" alto acristalamiento y películas de aire asociadas. Las unidades estándar de EE.UU. son Btu/hr.ft².F. y SI / unidades métricas son W/m²K. Los valores nocturnos de invierno son viento de 12,3 mph a -0,4°F para aire libre y 69,8°F para aire interior en calma. Los valores de verano son 0 sol, viento de 6,15 mph a 89,6°F para aire libre y 75,2°F para aire interior en calma.

Ganancia de calor relativa (RHG) es la ganancia total neta de calor de los interiores debido tanto a la transmisión térmica aire-aire como a la ganancia de calor solar. Las unidades imperiales son Btu/hr.ft². RHG = [(Verano Valor U)(89,6°F - 75,2°F) + (Coeficiente de sombra)(200 Btu/hr-ft²)]. Las unidades métricas son W/m². RHG = [(Verano Valor U)(32°C - 24°C) + (Coef. de sombra)(631 W/m²)]

Coeficiente de sombra (SC) es la fracción de calor solar, directa (de 300 a 2500 nm) más indirecta (5 a 40 µm), transferida al interior a través del vidrio. Para referencia, el vidrio claro 1/8" (3,1 mm) tiene un valor de 1,00 (SC es un término más antiguo que se ha reemplazado por el SHGC).

El Coeficiente de Ganancia de Calor Solar (SHGC) es la fracción de energía solar que inciden en el acristalamiento y que es transferida al interior, tanto directa como indirectamente a través del acristalamiento. La porción de ganancia directa equivale a la transmisión solar directa, mientras que la indirecta es la fracción entre la energía solar absorbida y la energía re-irradiada y propagada al interior. No se incluye la ganancia de calor del aire exterior más caliente. SHGC = (Trans solar directa) + {[(Ganancia de Calor Solar Indirecto) - (Verano Valor-U) 89,6°F - 75,2°F)] / (248.209 Btu/hr-ft²)}

Ganancia de Luz Solar (LSG) es la relación entre la ganancia de luz visible y la ganancia solar. LSG = (transmisión visible) / (SHGC)

El Índice de Variación de Color en la transmisión, D65 (R_a) es el cambio en el color de un objeto como resultado de la luz transmitida por el vidrio.

El Índice de Reducción Acústica Ponderado (Rw) es una cantidad de un solo dígito que caracteriza el aislamiento acústico a ruido aéreo de un material o elemento de edificio en un rango de frecuencias.

La Clase de Transmisión de Sonido (STC) es una cantidad de un solo dígito que caracteriza el aislamiento acústico a ruido aéreo de un material o elemento de edificio en un rango de frecuencias.

Descargo de responsabilidad:

Se proporciona este análisis de prestaciones con el propósito limitado de ayudar al usuario en la evaluación de las prestaciones de los productos de vidrio identificados en este informe.

Los datos espectrales correspondientes a los productos fabricados por Guardian constituyen valores nominales derivados de muestras típicas de producción o ensayos iniciales de tipo, realizados para la certificación CE, y pueden variar en función de tolerancias de fabricación y cálculo. Los datos espectrales correspondientes a productos no fabricados por Guardian se han extraído de la base de datos LBNL International Glazing Database y no han sido verificados de forma independiente por Guardian. Guardian recomienda que se apruebe un prototipo a escala real.

Los valores aquí proporcionados se generan siguiendo prácticas de ingeniería establecidas, así como los estándares de cálculo aplicables. Las características del acristalamiento pueden verse afectadas por numerosos factores, entre ellos el tamaño de los paneles, la orientación del edificio, el sombreamiento, la velocidad del viento, el tipo de instalación o el proceso de producción. Tanto los resultados como la aplicabilidad del análisis están directamente relacionados con los datos introducidos por el Usuario, y los resultados pueden verse afectados de forma significativa por cualquier modificación de las condiciones reales. Los usuarios del análisis se responsabilizan de garantizar que la aplicación prevista es adecuada y respeta todas las leyes, reglamentos, normas, códigos deontológicos, directrices de procesamiento y demás requisitos pertinentes. Guardian no garantiza que el acristalamiento aquí modelado vaya a estar disponible para su suministro por parte de Guardian o cualquier otro fabricante. El usuario se responsabiliza de comprobar con el fabricante la disponibilidad de cualquier tipo de vidrio o composición

Aunque Guardian ha hecho todo lo posible, de buena fe, para comprobar la fiabilidad de las herramientas utilizadas para este análisis, éstas pueden incluir errores de programación desconocidos que podrían arrojar resultados inexactos. El usuario asume todos los riesgos asociados a los resultados proporcionados y es el único responsable de seleccionar los productos adecuados para su aplicación. Guardian no emite ningún tipo de garantía expresa ni tácita en relación con las herramientas utilizadas por Guardian y este análisis. No se emiten garantías de comerciabilidad, no infracción e, idoneidad para un fin concreto en relación con las herramientas utilizadas por Guardian y este análisis, como tampoco garantías tácitas generadas por ministerio de la ley o de otra forma. Las únicas garantías aplicables a los productos de Guardian son las que se proporcionan de forma individual y por escrito en relación con cada producto. Guardian no se responsabilizará bajo ningún concepto de cualesquier daños y perjuicios de carácter directo, indirecto, especial, emergente o colateral relacionados con las herramientas y análisis de Guardian o derivados de su uso.

Trademarks owned by Guardian Industries, LLC and/or its affiliates may be registered in the United States and other jurisdictions. All other trademarks are property of their respective owners.

Versión de programa: 4.1.0.9837
Versión de base de datos: 20230609

HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. (V. Justificación del RITE)

HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Este apartado se desarrolla en el Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

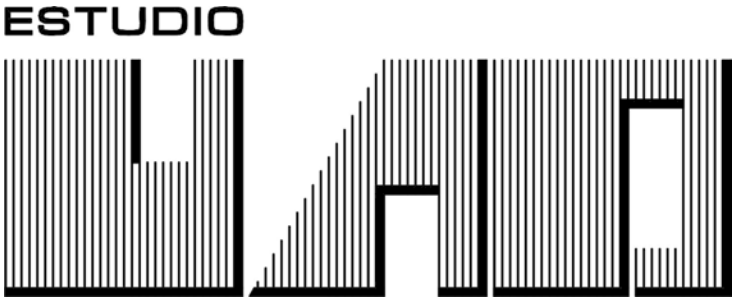
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1.	Habitabilidad	**NO**
4.2.	Accesibilidad	**SI**
4.3.	Baja Tensión (1)	**NO**
4.4.	Telecomunicaciones (2)	**NO**

(1) S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

4.1. HABITABILIDAD

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

NOTA SOBRE LA APLICACIÓN DE ESTE APARTADO: Se trata de la remodelación de un edificio de uso administrativo, este apartado no es de aplicación.

.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

4.2. ACCESIBILIDAD

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Tipo de intervención:	**Nueva planta**	☐
	Ampliación, Rehabilitación, Reforma	☒

4.2.1. Requisitos para la vivienda libre

Vvda unifamiliar		Exento de exigencias de accesibilidad (2)		☐
Vvda colectiva de 1 ó 2 plantas		Exento de exigencias de accesibilidad (2)		☐
Vvda. colectiva de más de 2 plantas: Itinerarios practicables: **Norma E.2.1.2**. **a)**-De comunicación entre las viviendas, locales, etc. con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio; **b)-**De comunicación entre la edificación con la vía pública y edificios o servicios anexos de uso comunitario (5)	Vvda colectiva de 3 pl.: Obligación de **itinerarios practicables** y **reserva de hueco** para ascensor (4)	Hasta 6 Uds. (6)	Se refleja en planos el espacio para la posible ubicación del ascensor y su conexión con un itinerario practicable comunitario.	☐
			La colocación del ascensor, en su caso, no infringirá ninguna Normativa de la construcción vigente.	☐
		Más de 6 Uds. (7)	El espacio del ascensor está afectado como zona común en la declaración de Obra Nueva y División Horizontal	☐
			La colocación del ascensor no afectará cimientos, estructura, instalaciones ni el interior de las viviendas	☐
	Vvda colectiva de más de 3 pl: Obligación de **itinerarios practicables** y **ascensor instalado** (4)	**c)-Itinerarios practicables** de acceso al menos hasta un aseo en cada vivienda, local, etc.		☐

4.2.2. Requisitos para la vivienda protegida

Obligación de reserva (=adaptación interior) de un 3% de las vvdas para personas con limitaciones (3)	*No opera la condición del 3% por no alcanzarse las 34 unidades en la promoción*		☐
	*Existe un **3%** de **vvdas adaptadas interiormente** para PMR **(Norma E.2.4)** (11)*		☐
	*Toda vivienda adaptada tiene plaza de **aparcamiento adaptada (Norma E.2.2.1)** (13)*		☐
	*Existe un **itinerario adaptado** entre las viviendas adaptadas y: (8)*	**-la via pública**	☐
		-las diversas zonas comunes que estén a su servicio	☐
		-los edificios o áreas comunes que estén a su servicio	☐

4.2.3. Itinerarios practicables: Norma E.2.1.2 (10)

Ancho de las circulaciones exteriores a las viviendas ≥ 90 cm	☐
Ancho de las circulaciones interiores a las viviendas ≥ 85 cm	☐
Altura libre de todas las circulaciones ≥ 210 cm	☐
En los cambios de dirección en el exterior de viviendas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm	☐
En los cambios de dirección en el interior de viviendas pueden girar sillas de ruedas.	☐
A cada lado del barrido de puertas se puede inscribir círculo de diámetro ≥ 120 cm (no en vvdas. ni cabina ascensor)	☐
Ancho de puertas de paso exteriores a las viviendas ≥ 80 cm	☐
Ancho de puertas de paso interiores a las viviendas ≥ 70 cm	☐
Alto de puertas ≥ 200 cm	☐
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca	☐
No se incluye en el itinerario ningún tramo de escaleras	☐
(En caso de edificio de hasta 3 plantas) La altura máxima de los escalones es de 14 cm	☐
A cada lado de un escalón hay un espacio libre de profundidad ≥ 120 cm	☐
(En caso de edificio de más de 3 plantas) Solo existe un escalón de altura ≤ 12 cm en el acceso desde el exterior	☐
Las rampas tienen pendiente longitudinal ≤12%, y en exteriores pendiente transversal ≤2%,	☐
El pavimento de las rampas es antideslizante	☐
Cada tramo de rampa es ≤10 m y tiene rellano ≥120 cm al inicio y al final	☐
Las rampas tienen pasamanos a altura entre 90 y 95 cm al menos a uno de sus lados	☐
La cabina del ascensor es ≥120x90 cm y tiene superficie ≥1.20 m2	☐
Las botoneras de cabina y de rellano están a una altura entre 100 y 140 cm	☐
Las puertas del recinto y de la cabina tienen ancho ≥80 cm y éstas últimas son automáticas	☐
Delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de diámetro ≥120 cm de diámetro.	☐
En el hueco reservado para un ascensor practicable no se instalará otro elevador que no tenga esa consideración	☐
Los mecanismos elevadores para PMR disponen de justificación documental de su idoneidad	☐

4.2.4. Itinerarios adaptados: **Norma E.2.1.1** (9)

El ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm			☐
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			☐
En los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm			☐
En cada planta existe en el itinerario adaptado un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			☐
A cada lado del barrido de las puertas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm (no en cabina ascensor)			☐
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			☐
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			☐
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			☐
Cuando el vidrio del las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una franja horizontal de marcado contraste de color de ancho ≥ 5.5 cm			☐
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			☐
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm, redondeado o achaflanado, en el acceso desde el exterior.			☐
El pavimento de las rampas no es deslizante.			☐
La pendiente longitudinal de las rampas es ≤	10%	Para desarrollo de 0 a 3 m	☐
	8%	Para desarrollo de 3 a 10 m	☐
	6%	Para desarrollo de 10 a 15 m	☐
	3%	Para desarrollo de 15 a 20 m	☐
La pendiente transversal de las rampas en exteriores es ≤ 2%.			☐
Los tramos de rampa tienen desarrollo < 20 m.			☐
Existen rellanos en la unión entre tramos de diferentes pendientes.			☐
Al inicio y al final de cada tramo de rampa existe un rellano de longitud > 1.5 m en la dirección de la circulación.			☐
Las rampas disponen de barandillas con bordillos de altura ≥ 10 cm.			☐
Las rampas disponen a ambos lados de pasamanos dobles de altura 70 ± 2 cm y 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			☐
Las cabinas de los ascensores tienen dimensiones interiores ≥ 140 cm (en dirección del acceso) x 110 cm			☐
Las cabinas de los ascensores tienen pasamanos a la altura de 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			☐
Las puertas de los ascensores y sus recintos son automáticas y de ancho ≥ 80 cm.			☐
Delante de las puertas de los ascensores se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm.			☐
Las botoneras de cabina y de rellano se encuentran a una altura entre 100 y 140 cm, en braille y en relieve.			☐
En la cabina se dá información sonora y visual de las paradas y demás operaciones.			☐
La iluminancia de los itinerarios adaptados es ≥ 200 luxes, sin zonas oscuras ni riesgo de deslumbramientos.			☐

4.2.5. Viviendas adaptadas: **Norma E.2.4** (11)

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm.	☐
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm.	☐
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca.	☐
El ancho de las circulaciones es ≥ 110 cm.	☐
En las circulaciones interiores existe un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro 1.50 m.	☐
Existe al menos un aseo adaptado y equipado con lavabo, inodoro y bañera o ducha.	☐
Existe en las cocinas un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	☐
El espacio de acceso a fregaderos, placas y neveras tiene profundidad ≥ 90 cm.	☐
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	☐
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	☐

4.2.6. Aseos adaptados: Norma E.2.2.3 **(12)**

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm, con apertura hacia el exterior o de corredera.	☐
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca.	☐
Existe en su interior un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	☐
Existe espacio de acceso de ancho ≥ 90 cm, lateral a inodoros, bidés, duchas y bañeras, y frontal a lavabos.	☐
El espacio situado debajo del lavabo se encuentra libre y con una profundidad ≥ 60 cm.	☐
El borde inferior de los espejos se encuentra a altura de 90 cm.	☐
Inodoros y bidés disponen de dos barras de soporte a altura entre 70 y 75 cm , abatible la del lado de aproximación.	☐
El piso de uso de las duchas es ≥ 120 cm x 80 cm, y está enrasado con el pavimento circundante.	☐
La grifería de las duchas se encuentra en el punto medio de uno de los lados largos y a altura entre 90 y 120 cm.	☐
Existe en las duchas una barra de soporte horizontal a altura entre 70 y 75 cm, colocada sobre el lado más largo.	☐
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	☐
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	☐
Los grifos de las bañeras se encuentran en el centro de los lados largos.	☐
El pavimento es antideslizante.	☐

4.2.7. Plaza de aparcamiento adaptada: Norma E.2.2.1 **(13)**

Sus dimensiones son ≥ 2.30 m x 5.00 m.	☐
Dispone de un espacio de acceso lateral de 1 m de ancho comunicado con un itinerario adaptado.	☐
Está identificada con señal vertical y en el pavimento.	☐

4.2.8. Listado de ayudas para interpretar la ficha de accesibilidad

(1)	Artº. 27	4. a) No se considerará edificación de nueva planta la adición de viviendas, locales, despachos o cualquier otra modalidad de ocupación independiente, sobre construcciones que, como mínimo, dispongan de planta baja y planta piso construidas antes de la entrada en vigor de este Reglamento.

(2)	Artº. 26	En los edificios de nueva planta de uso privado, de promoción pública o privada, en los que sea obligatoria la instalación de ascensor, se dispondrá, al menos, un itinerario practicable que cumpla los requisitos de la Norma E.2.1.2 del Anexo 2 y que garantice: a) La comunicación de las viviendas, locales, despachos o cualquier otra modalidad de ocupación independiente con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio. b) La comunicación de la edificación con la vía pública y con edificaciones o servicios anexos de uso comunitario. c) El acceso al menos a un aseo en cada vivienda, local, despacho o cualquier otra modalidad de ocupación independiente.
	Artº. 27	.1 Posibilidad de instalar un ascensor En los edificios de nueva planta de uso privado, de promoción pública o privada, (salvo las viviendas unifamiliares) que no estén sujetos a la obligación de instalar ascensor y cuya altura sea superior a planta baja y piso, se adoptarán las disposiciones técnicas y de diseño que hagan posible la instalación de un ascensor practicable en los términos que se especifican en los apartados siguientes. El resto de elementos de uso comunitario cumplirá los requisitos del artículo anterior en sus epígrafes a) y b).

(3)	Artº. 29	.1 Reserva de viviendas En los programas anuales de viviendas de promoción pública, se reservará para personas en situación de limitación, movilidad o comunicación reducidas al menos un 3% del volumen total con un mínimo de una por promoción. El porcentaje indicado de reserva de vivienda en los programas anuales, se incrementará en un 2% adicional siempre que el número de solicitudes de vivienda presentadas por personas en situación de limitación, movilidad o comunicación reducidas supere en tres veces el volumen total de viviendas reservadas respecto a cada promoción. Asimismo, se reservará el 2% adicional cuando en cada promoción el número de solicitantes por el cupo de reserva sea superior a la proporción del número de solicitantes por vivienda en el cupo general. Cuando se produzca el acrecimiento en el 2% adicional indicado con anterioridad, se habrá de observar que al menos el 25% de las viviendas reservadas en el cupo de personas con limitación, movilidad o comunicación reducidas habrán de ser convertibles para grandes minusvalías. .2 Aparcamientos o garajes. Si existiesen aparcamientos o garajes, se reservarán para PMR tantas plazas como viviendas adaptadas tenga el proyecto.
	Artº. 30	.1 Aspectos generales. En las promociones de viviendas protegidas, los promotores privados deberán reservar, en cada proyecto que presenten para su aprobación, la proporción de viviendas adaptadas que se fija en el artículo anterior. Si existiesen aparcamientos o garajes, se reservarán para minusválidos tantas plazas como viviendas adaptadas tenga el proyecto.

(4)	Artº. 26	 En los edificios de nueva planta de uso privado, de promoción pública o privada, en los que no sea obligatoria la instalación de ascensor, se dispondrá, al menos, un itinerario practicable que cumpla los requisitos de la Norma E.2.1.2 del Anexo 2 y que garantice: d) La comunicación de las viviendas, locales, despachos o cualquier otra modalidad de ocupación independiente con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio. e) La comunicación de la edificación con la vía pública y con edificaciones o servicios anexos de uso comunitario. f) El acceso al menos a un aseo en cada vivienda, local, despacho o cualquier otra modalidad de ocupación independiente.
	Artº. 27	.1 Posibilidad de instalar un ascensor En los edificios de nueva planta de uso privado, de promoción pública o privada, (salvo las viviendas unifamiliares) que no estén sujetos a la obligación de instalar ascensor y cuya altura sea superior a planta baja y piso, se adoptarán las disposiciones técnicas y de diseño que hagan posible la instalación de un ascensor practicable en los términos que se especifican en los apartados siguientes. El resto de elementos de uso comunitario cumplirá los requisitos del artículo anterior en sus epígrafes a) y b). .2 Edificios de hasta seis viviendas o entidades de ocupación independiente.

		En edificios con un máximo de seis viviendas, locales, despachos u otra modalidad de ocupación independiente, cuyo acceso se realice por un itinerario practicable que comprenda un ascensor, se deberá: a) Señalar, en los planos de cimentos, estructura, distribución y sección del proyecto, el espacio para la posible ubicación de un ascensor practicable, así como su conexión con un itinerario practicable comunitario. b) Justificar que la colocación del ascensor practicable no sería en detrimento de la Normativa vigente en materia de construcción.
		.3 Edificios de más de seis viviendas o entidades de ocupación independiente.
		En edificios con más de seis viviendas, locales, despachos u otra modalidad de ocupación independiente, cuyo acceso por un itinerario practicable comprenda un ascensor, se deberán cumplir las condiciones del apartado anterior y además garantizar que el espacio dispuesto para alojar al ascensor practicable cumpla los requisitos siguientes: a) Tener la consideración de elemento común del edificio y estar sometido, en la documentación de la Declaracion de Obra Nueva y Escritura de División Horizontal, a una cláusula de servidumbre que permita su uso, como hueco de ascensor. b) Estar previsto de tal modo que en el momento de la instalación del ascensor no sea necesario modificar ni los cimientos ni la estructura ni las instalaciones existentes, de modo que puedan realizarse las obras por el espacio comunitario del edificio, sin tener que actuar nunca en el interior de alguna entidad. Todo ello quedará recogido en la documentación del proyecto con su justificación constructiva.

(5)	Artº. 26	En los edificios de nueva planta de uso privado, de promoción pública o privada, en los que sea obligatoria la instalación de ascensor, se dispondrá, al menos, un itinerario practicable que cumpla los requisitos de la Norma E.2.1.2 del Anexo 2 y que garantice: g) La comunicación de las viviendas, locales, despachos o cualquier otra modalidad de ocupación independiente con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio. h) La comunicación de la edificación con la vía pública y con edificaciones o servicios anexos de uso comunitario. i) El acceso al menos a un aseo en cada vivienda, local, despacho o cualquier otra modalidad de ocupación independiente.

		.2 Edificios de hasta seis viviendas o entidades de ocupación independiente.
(6)	Artº. 27	En edificios con un máximo de seis viviendas, locales, despachos u otra modalidad de ocupación independiente, cuyo acceso se realice por un itinerario practicable que comprenda un ascensor, se deberá: a) Señalar, en los planos de cimentos, estructura, distribución y sección del proyecto, el espacio para la posible ubicación de un ascensor practicable, así como su conexión con un itinerario practicable comunitario. b) Justificar que la colocación del ascensor practicable no sería en detrimento de la Normativa vigente en materia de construcción.

		.3 Edificios de más de seis viviendas o entidades de ocupación independiente.
(7)	Artº. 27	En edificios con más de seis viviendas, locales, despachos u otra modalidad de ocupación independiente, cuyo acceso por un itinerario practicable comprenda un ascensor, se deberán cumplir las condiciones del apartado anterior y además garantizar que el espacio dispuesto para alojar al ascensor practicabele cumpla los requisitos siguientes: c) Tener la consideración de elemento común del edificio y estar sometido, en la documentación de la Declaracion de Obra Nueva y Escritura de División Horizontal, a una cláusula de servidumbre que permita su uso, como hueco de ascensor. d) Estar previsto de tal modo que en el momento de la instalación del ascensor no sea necesario modificar ni los cimientos ni la estructura ni las instalaciones existentes, de modo que puedan realizarse las obras por el espacio comunitario del edificio, sin tener que actuar nunca en el interior de alguna entidad. Todo ello quedará recogido en la documentación del proyecto con su justificación constructiva.

		Edificios de más de seis viviendas o entidades de ocupación independiente.
8)	Artº. 28	Los edificios que tengan viviendas reservadas para minusválidos, en aplicación de lo previsto en los artículos 29 y 30 siguientes de este Reglamento, cumplirán, además de los requisitos de accesibilidad de los dos artículos precedentes que les sean de aplicación, las siguientes condiciones: a) Disponer de un itinerario adaptado que cumpla los requisitos de la Norma E.2.1.1 del anexo 2 y que comunique las viviendas reservadas con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio. b) Disponer de un itinerario adaptado que cumpla los requisitos de la Norma E.2.1.1 del anexo 2 y que comunique la edificación con la vía pública y con edificaciones o servicios anexos de uso comunitario. c) El interior de las viviendas reservadas tendrá que ser adaptado en los términos previstos en la Norma E.2.4 del anexo 2. d) A efectos de la más apropiada ubicación de cada una de estas viviendas a reservar dentro del proyecto general, se localizarán en zonas próximas a Centros Comerciales y de Salud, Transportes, Centros Educativos y Zonas de Recreo y Tiempo Libre.

(9)	Norma E.2.1.1.	Itinerario adaptado Un itinerario se considera adaptado cuando cumple los requisitos siguientes: 1. Tiene una anchura mínima de 0.90 m y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 2.10 m. 2. En los cambios de dirección, la anchura de paso es tal que permite inscribir un círculo de 1.20 m de diámetro. 3. En cada planta del itinerario adaptado de un edificio hay un espacio libre de giro donde se puede inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro. 4. A ambos lados de cualquier puerta incluida en un itinerario adaptado hay un espacio libre no barrido por la apertura de la puerta, donde se puede inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor). 5. 5. Las puertas o pasos entre dos espacios tienen como mínimo una anchura de 0.80 m y una altura de 2.00 m. En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas tiene una anchura mínima de 0.80 m. 6. Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 7. Las puertas de vidrio, excepto que éste sea de seguridad, tienen un zócalo mínimo de 0.30 m de altura. Disponen, a efectos visuales, de una franja horizontal de 0.05 m de anchura mínima, situada a 1.50 m de altura y con un marcado contraste de color. 8. No incluye ninguna escalera ni escalón aislado. Se admite, en el acceso desde el exterior, un desnivel no superior a 0.02 m con el canto redondeado o bién achaflanado a un máximo de 45 grados. 9. el pavimento de las rampas no es deslizante. 10. La pendiente longitudinal máxima de las rampas es: longitud — pendiente maxima Menor de 3 m — 10% De 3 a 10 m — 8% De 10 a 15 m — 6% Mayor de 15 m — 3% 11. Se admite una pendiente transversal máxima del 2% en rampas exteriores. 12. La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 20 m. En la unión de tramos de diferente pendiente se coloca rellanos intermedios. Al inicio y al final de cada tramo de rampa, hay un rellano mínimo de 1.50 m de longitud en la dirección de circulación. 13. Las rampas disponen de barandillas a ambos lados. Asimismo, están limitadas lateralmente por un elemento de protección longitudinal de 0.10 m de altura mínima para evitar la salida accidental de ruedas y bastones. 14. Las barandillas disponen de doble pasamanos y están situadas a una altura de 0.90 ± 0.02 m y 0.70 ± 0.02 m, y tienen un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 0.03 y 0.05 m, sujeto por su parte inferior y separado un mínimo de 0.04 m de los paramentos verticales, que se prolongan al arranque y al final de cada tramo, unos 40/45 cm. 15. La cabina de ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 1.40 m en el sentido del acceso y de 1.10 m en sentido perpendicular. Dispone de pasamanos a una altura de 0.90 ± 0.02 m, de diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 0.03 y 0.05 m, sujeto por su parte inferior y separado un mínimo de 0.04 m de los paramentos verticales. 16. Las puertas de la cabina y del recinto son automáticas, su anchura mínima es de 0.80 m y delante de ellas se puede inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro. 17. Las botoneras, tanto de cabina como de rellano, se colocan a una altura entre 1.00 y 1.40 m respecto del suelo y deben tener la numeración en braille y en relieve. 18. En la cabina se dá información sonora y visual de las paradas inmediatas y otros movimeintos (sube, baja, etc). 19. La iluminación mínima es de 200 luxes, sin zonas oscuras ni elementos que puedan ocasionar deslumbramientos.

(10)	Norma E.2.1.2.	Itinerario practicable Un itinerario se considera practicable cuando cumple los requisitos siguientes: 1. Tiene una anchura mínima de 0.90 m (0.85 en interior de vivienda) y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 2.10 m. 2. En los cambios de dirección, la anchura de paso (excepto en interior de vivienda) es tal que permite inscribir un círculo de 1.20 m de diámetro. En todos los casos, se dispone del espacio libre necesario para efectuar los giros en silla de ruedas. 2. A ambos lados de cualquier puerta incluida en un itinerario practicable hay un espacio libre no barrido por la apertura de la puerta, donde se puede inscribir un círculo de 1.20 m de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor y de la vivienda). 3. Las puertas o pasos entre dos espacios tienen como mínimo una anchura de 0.80 m (0.70 m en interior de vivienda) y una altura de 2.00 m. En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas tiene una anchura mínima de 0.80 m. 4. Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 5. No incluye ningún tramo de escalera. 6. A ambos lados de un escalón hay un espacio libre llano con una profundidad mínima de 1.20 m. La altura máxima de cada escalón es de 0.14 m. 7. En los edificios en los que sea obligatoria la instalación de ascensor, sólo se admite la existencia de un escalón, de 0.12 m de altura máxima, en el acceso desde el exterior.

		8. Las rampas tienen una pendiente longitudinal máxima del 12 %. Se admite una pendiente transversal máxima del 2 % en rampas exteriores. El pavimento es antideslizante. 9. La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 10 m. Al inicio y al final de cada tramo de rampa, hay un rellano mínimo de 1.20 m de longitud en la dirección de circulación. 10. Como mínimo, a un lado de la rampa existe pasamanos a una altura entre 0.90 y 0.95 m. 11. La cabina de ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 1.20 m en el sentido del acceso y de 0.90 m en sentido perpendicular, con una superficie mínima de 1.20 m2. 12. Las botoneras, tanto de cabina como de rellano, se colocan a una altura entre 1.00 y 1.40 m respecto del suelo. 13. Las puertas de la cabina del ascensor son automáticas, mientras que las del recinto, pueden ser manuales. Ambas tienen una anchura mínima de 0.80 m. 14. En el espacio situado delante de la puerta del ascensor, se puede inscribir un círculo de 1.20 m de diámetro, sin ser barrido por la apertura de la puerta. 15. En el espacio previsto para un ascensor practicable, no se permite la colocación de ningún ascensor que no tenga, al menos, esta consideración. 16. Los mecanismos elevadores especiales para personas con movilidad reducida deberán justificar su idoneidad.

		Vivienda adaptada
(11)	Norma E.2.4	El interior de una vivienda se considera adaptado cuando cumple los requisitos siguientes: 1. Las puertas y huecos de paso tienen una anchura mínima de 0.80 m y una altura no inferior 2.00 m. 2. Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 3. Los pasillos tienen una anchura mínima de 1.10 m 4. En los recorridos interiores de la vivienda, para asegurar la maniobrabilidad de una silla de ruedas, debe considerarse que el diámetro necesario para efectuar un giro completo es de 1.50 m. 5. Dispone como mínimo de un aseo adaptado, formado por un lavabo, un inodoro y una bañera o ducha. 6. En la cocina hay, entre 0 y 0.70 m de altura respecto del suelo, un espacio libre de giro de 1.50 m de diámetro no barrido por la apertura de una puerta. El espacio de aproximación a fregadero, cocina y nevera tiene una anchura mínima de 0.90 m. 7. los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 8. Todos los accesorios y mecanismos (llaves de paso, interruptores, cuadros generales, portero automático, etc) se colocan a una altura no superior a 1.40 m ni inferior a 0.40 m.

		Aseo adaptado
(12)	Norma E.2.2.3	Características de un aseo adaptado: 1. Las puertas tienen una anchura mínima de 0.80 m, abren hacia el exterior o son correderas. Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 2. Entre 0 y 0.70 m de altura respecto del suelo hay un espacio libre de giro de 1.50 m de diámetro no barrido por la apertura de una puerta. 3. El espacio de aproximación, lateral a inodoro, bañera, ducha y bidé, y frontal al lavabo, es de 0.90 m como mínimo. 4. El lavabo no tiene pié ni mobiliario inferior, y dispone de un fondo mínimo de 0.60 m. 5. Los espejos tienen su canto inferior a una altura de 0.90 m del suelo. 6. El inodoro y el bidé disponen de dos barras de soporte a una altura entre 0.70 y 0.75 m del suelo que permiten cogerse con fuerza en la transferencia lateral. La barra situada en el lado del espacio de aproximación es abatible. 7. El espacio de uso de la ducha tiene unas dimensiones mínimas de 0.80 m de anchura por 1.20 m de profundidad. Su base queda enrasada con el pavimento colindante. La grifería se sitúa en el centro del lado más largo a una altura entre 0.90 y 1.20 m. Dispone, como mínimo, de una barra de soporte horizontal a una altura entre 0.70 y 0.75 m del suelo, colocada sobre el lado más largo. 8. Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1.40 m ni inferior a 0.40 m. 9. Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca. 10. La grifería de las bañeras se sitúa en el centro, y nó en los extremos. 11. El pavimento es antideslizante.
		Plaza de aparcamiento adaptada
(13)	Norma E.2.2.1	Una plaza de aparcamiento es adaptada si: 1. Tiene unas dimensiones mínimas para el vehículo de 2.30 x 5.00 m. 2. Dispone de un espacio de aproximación de 1.00 m de anchura que puede ser compartido y que permite la inscripción de un círculo de 1.50 m de diámetro delante de la puerta del conductor. Este espacio puede solaparse un máximo de 0.20 m con la anchura de la plaza. 3. El espacio de aproximación está comunicado con un itinerario adaptado de uso comunitario. 4. Está identificada con el símbolo de accesibilidad en el suelo y una señal vertical en lugar visible con el mismo símbolo y la inscripción correspondiente.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5. ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

5. Anejos a la Memoria

5.1. Información Geotécnica
5.2. Cálculo de la Estructura
5.3. Protección contra el Incendio
5.4. Instalaciones del Edificio
5.5. Eficiencia Energética
5.6. Plan de Control de Calidad
5.7. Estudio de Seguridad y Salud
5.8. Anejos de Justificación Código Técnico
5.9. Gestión de Residuos
5.10. Documentación Administrativa

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

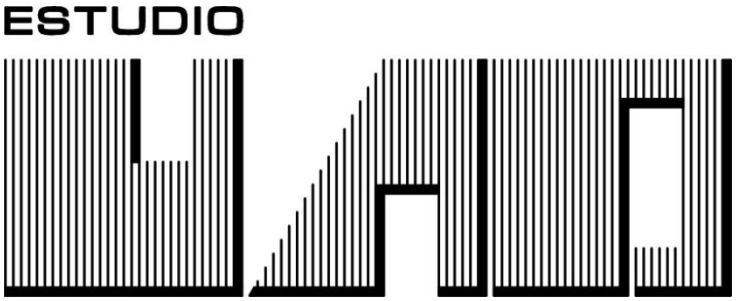
león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

No se precisa Estudio Geotécnico.

ESTUDIO



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

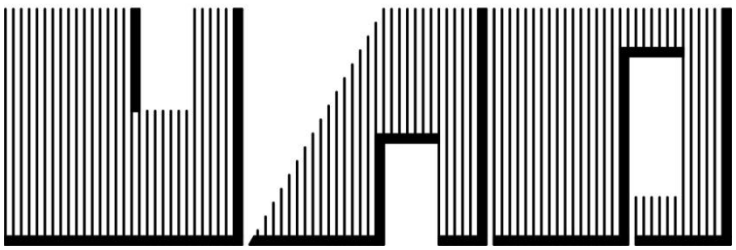
león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.2. MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO: REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

No se realiza cálculo de estructura.

ESTUDIO



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.3. PROTECCIÓN CONTRA EL INCENDIO

PROYECTO: REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.4. INSTALACIONES DEL EDIFICIO

PROYECTO: REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

S/ Proyecto Industrial que se adjunta, firmado por el técnico Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.5. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

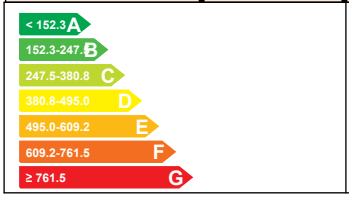
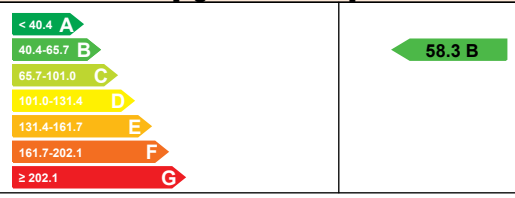
Nombre del edificio	ESPACIO JOVEN		
Dirección	Pl. de la Constitución, s/n, 35003 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas		
Municipio	Las Palmas de Gran Canaria	**Código Postal**	35003
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
Zona climática	alpha3	**Año construcción**	1964
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8696201DS5089N		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JUAN JOSÉ MARTÍNEZ RODRÍGUEZ	**NIF(NIE)**	78488815G
Razón social	ARQUITECTO	**NIF**	78488815G
Domicilio	C/LEÓN Y CASTILLO		
Municipio	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	**Código Postal**	35006
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
e-mail:	jjmartinez@estudiouad.com	**Teléfono**	679985174
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

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

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

Fecha: 29/05/2023

Firma del técnico certificador

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

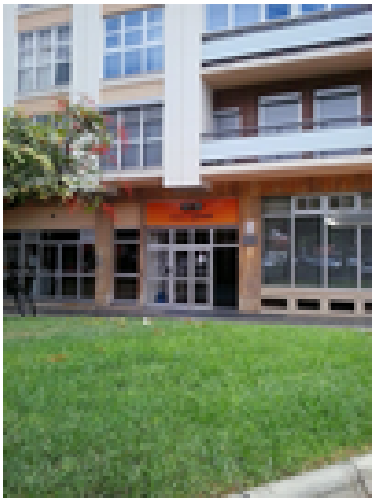
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	996.8

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada norte	Fachada	116.78	0.63	Estimadas
Muro de fachada este	Fachada	89.78	0.63	Estimadas
Muro de fachada sur	Fachada	105.47	0.63	Estimadas
Muro de fachada oeste	Fachada	65.23	0.63	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Huecos norte	Hueco	111.05	2.96	0.18	Conocido	Conocido
Huecos este	Hueco	71.22	2.96	0.18	Conocido	Conocido
Huecos sur	Hueco	99.32	2.96	0.18	Conocido	Conocido
Huecos oeste	Hueco	66.17	2.96	0.18	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

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

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo refrigeración	Máquina frigorífica - Caudal Ref. Variable		203.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	800.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Bomba de Calor		99.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	6.19	1.24	500.00	Estimado
TOTALES	6.19			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	996.8	Intensidad Media - 12h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	alpha3	Uso	Intensidad Media - 12h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 40.4 A 40.4-65.7 B 65.7-101.0 C 101.0-131.4 D 131.4-161.7 E 161.7-202.1 F ≥ 202.1 G	58.3 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año] **0.00**	-	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]* **11.26**	G
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]* **29.97**	B	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]* **17.05**	A

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

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	58.28	58089.57
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

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

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 152.3 A 152.3-247.4 B 247.5-380.8 C 380.8-495.0 D 495.0-609.2 E 609.2-761.5 F ≥ 761.5 G	219.6 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año] **0.00**	-	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]* **42.43**	G
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]* **112.91**	B	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]* **64.24**	A

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
No calificable		< 42.4 A 42.4-68.9 B 68.9-106.0 C 106.0-137.8 D 137.8-169.6 E 169.6-212.0 F ≥ 212.0 G	78.4 C
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

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

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

MEJORAS

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 152.3 A 152.3-247.3 B 247.5-380.8 C 380.8-495.0 D 495.0-609.2 E 609.2-761.5 F ≥ 761.5 G	260.7 C	< 40.4 A 40.4-65.7 B 65.7-101.0 C 101.0-131.4 D 131.4-161.7 E 161.7-202.1 F ≥ 202.1 G	69.2 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
No calificable	< 42.4 A 42.4-68.9 B 68.9-106.0 C 106.0-137.8 D 137.8-169.6 E 169.6-212.0 F ≥ 212.0 G	107.0 D

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	0.00		-%	52.68		-36.4%	14.51		0.0%	21.97		0.0%	89.16		-18.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	0.00	-	-%	154.03	C	-36.4%	42.43	G	0.0%	64.24	A	0.0%	260.70	C	-18.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	0.00	-	-%	40.88	C	-36.4%	11.26	G	0.0%	17.05	A	0.0%	69.19	C	-18.7%
Demanda [kWh/m² año]	0.00	-	-%	106.99	D	-36.4%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

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

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

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	23/05/2023

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Certificación Energética de Edificios	**IDENTIFICACIÓN**		Ref. Catastral	8696201DS5089N	Versión informe asociado	29/05/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/05/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
MEJORAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE *[kWh/m² año]*		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO *[kgCO2/ m² año]*	
< 152.3 A 152.3-247.5 B 247.5-380.8 C 380.8-495.0 D 495.0-609.2 E 609.2-761.5 F ≥ 761.5 G	**260.7 C**	< 40.4 A 40.4-65.7 B 65.7-101.0 C 101.0-131.4 D 131.4-161.7 E 161.7-202.1 F ≥ 202.1 G	**69.19 C**

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN *[kWh/ m² año]*		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN *[kWh/m² año]*	
No calificable		< 42.4 A 42.4-68.9 B 68.9-106.0 C 106.0-137.8 D 137.8-169.6 E 169.6-212.0 F ≥ 212.0 G	**106.99 D**

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8696201DS5089N	Versión informe asociado	29/05/2023
Certificación Energética de Edificios	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/05/2023

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	0.00		-%	52.68		-36.4%	14.51		0.0%	21.97		0.0%	89.16		-18.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	0.00	-	-%	154.03	C	-36.4%	42.43	G	0.0%	64.24	A	0.0%	260.70	C	-18.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	0.00	-	-%	40.88	C	-36.4%	11.26	G	0.0%	17.05	A	0.0%	69.19	C	-18.7%
Demanda [kWh/m² año]	0.00	-	-%	106.99	D	-36.4%									

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
Muro de fachada norte	Fachada	116.78	0.63	116.78	0.63
Muro de fachada este	Fachada	89.78	0.63	89.78	0.63
Muro de fachada sur	Fachada	105.47	0.63	105.47	0.63
Muro de fachada oeste	Fachada	65.23	0.63	65.23	0.63

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco[W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio[W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
Huecos norte	Hueco	111.05	2.96	2.70	111.05	2.96	2.70
Huecos este	Hueco	71.22	2.96	2.70	71.22	3.44	3.30
Huecos sur	Hueco	99.32	2.96	2.70	99.32	3.44	3.30
Huecos oeste	Hueco	66.17	2.96	2.70	66.17	3.44	3.30

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8696201DS5089N	Versión informe asociado	29/05/2023
Certificación Energética de Edificios	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/05/2023

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Sólo refrigeración	Máquina frigorífica - Caudal Ref. Variable		203.1%	-	Máquina frigorífica - Caudal Ref. Variable		203.1%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Bomba de Calor		99.4%	-	Bomba de Calor		99.4%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Certificación Energética de Edificios	**IDENTIFICACIÓN**		Ref. Catastral	8696201DS5089N	Versión informe asociado	29/05/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/05/2023

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	6.19	1.2	500	6.19	1.2	500
TOTALES	6.19	-	-	6.19	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	996.8	Intensidad Media - 12h

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

I. CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este anejo 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

1.1. 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 461/1971, 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

e) el Certificado Final de la Obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

1.2. 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.

1.3. 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.

1.4. 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

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

a) el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

2.2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la

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

3. Certificado final de obra

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

  Control de la documentación de los suministros
  Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica
  Control de recepción mediante ensayos

- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. GENERALIDADES

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.

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:

CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS que se suministren a las obras.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

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

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

a) el control de la documentación de los suministros.

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

c) el control mediante ensayos.

Control de la documentación de los suministros

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:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, 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.

Control de recepción mediante ensayos

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

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

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. 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 conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

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

3. 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.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

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

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

II. LISTADO DE PRUEBAS A REALIZAR

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Con carácter general, el Listado mínimo de Pruebas a realizar por parte del Director de la Ejecución de la Obra, durante el desarrollo de la misma, es el que se determina en la **PARTE SEGUNDA – CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA** – Control de ejecución, ensayos y pruebas del Pliego Particular de Condiciones que se incluye en el presente Proyecto.

A este Documento acompañarán todos los Certificados, Pruebas y Ensayos recopilados durante la Obra, que sean necesarios para acreditar el cumplimiento de lo establecido en el Anejo II del Código Técnico.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

III. CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Las Condiciones Particulares de Recepción de Productos para la presente Obra se determinan en el documento Pliego Particular de Condiciones que se incluye en el presente Proyecto.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

I. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido

1.1.4. Ámbito de aplicación

1.1.5. Variaciones

1.1.6. Agentes intervinientes

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

1.2.4. Tipología de la obra a construir

1.2.5. Programa de necesidades

1.2.6. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS

1.2.7. Reuniones y entrevistas mantenidas con el Autor/es del proyecto de obra

1.2.8. Cambios realizados para eliminar riesgos en el origen

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación

1.3.2. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo

1.3.3. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

1.3.4. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra

1.3.5. Condiciones climáticas y ambientales

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Vallado del solar

1.4.2. Señalización de accesos

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

1.5.1. Interruptores

1.5.2. Tomas de corriente

1.5.3. Cables

1.5.4. Prolongadores o alargadores

1.5.5. Instalación de alumbrado

1.5.6. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

1.5.7. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

1.6.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

1.6.2. Zona de almacenamiento de residuos

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

1.7.1. Vestuarios

1.7.2. Aseos

1.7.3. Comedor

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

1.8.1. Medios de auxilio en obra

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista
1.8.4. Llamadas en caso de emergencia
1.9. Instalación contra incendios
1.9.1. Cuadro eléctrico
1.9.2. Zonas de almacenamiento
1.9.3. Casetas de obra
1.10. Señalización e iluminación de seguridad
1.10.1. Señalización
1.11. Riesgos laborales
1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra
1.11.2. Relación de riesgos evitables
1.11.3. Relación de riesgos no evitables
1.12. Trabajos que implican riesgos especiales
1.13. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19
1.14. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
2.1. Introducción
2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra
2.2.1. Y. Seguridad y salud
2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades
2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas
2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad
2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra
2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios
2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra
2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra
2.4.1. Promotor de las obras
2.4.2. Contratista
2.4.3. Subcontratista
2.4.4. Trabajador autónomo
2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena
2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción
2.4.7. Proyectista
2.4.8. Dirección facultativa
2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

2.5.2. Plan de seguridad y salud

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

2.5.5. Libro de incidencias

2.5.6. Libro de órdenes

2.5.7. Libro de subcontratación

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

2.6.2. Certificaciones

2.6.3. Disposiciones Económicas

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

2.7.8. Instalación contra incendios

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

2.7.12. Exposición al ruido

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

ANEJO INSTALACIONES

PLANOS

1. MEMORIA

MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G

Firmado digitalmente por MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G
Fecha: 2023.07.28 10:48:47 +01'00'

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen 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. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.1.6. Agentes intervinientes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Autores del Estudio de Seguridad y Salud	Juan José Martínez Rodríguez, col. 2.630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	Juan José Martínez Rodríguez, col. 2.630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria
Contratistas	Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio
Subcontratistas	Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	REF.DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C.
Emplazamiento	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C
Superficie de la parcela (m²)	-
Superficies de actuación (m²)	1091,70
Número de plantas sobre rasante	1
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	927.143,24
Presupuesto del ESS	**10.853,30** €

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 20.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 8 meses.

1.2.4. Tipología de la obra a construir

Se trata de la reforma de un local a pie de calle dedicado a uso administrativo y salas de estudio.

1.2.5. Programa de necesidades

El programa de necesidades se ajusta a la planta que se recibe por parte del Servicio de Arquitectura, que se ha consensuado previamente con los agentes implicados.

El espacio se divide en dos zonas diferenciadas: una de carácter administrativo y otra de uso público.

La zona administrativa se dedica a despachos y zonas de trabajo de distinta índole. Está dotada de un núcleo de aseos y una gran sala de reuniones. Posee acceso independiente desde la vía pública.

La zona de acceso público integra el acceso principal desde la Plaza de La Constitución. Este espacio contiene varias salas de trabajo y estudio, núcleos de aseos, la recepción, una sala principal vinculada al acceso y un área de relax. Desde esta zona se acceso a un recito de instalaciones ubicado en un nivel inferior desde una escalera.

1.2.6. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS

El Estudio de Seguridad y Salud se realiza en la misma fecha del proyecto del que forma parte integrante.

1.2.7. Reuniones y entrevistas mantenidas con el Autor/es del proyecto de obra

El autor del proyecto coincide con el autor del Estudio de Seguridad y Salud.

1.2.8. Cambios realizados para eliminar riesgos en el origen

No se producen

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación

La accesibilidad a la obra es buena, encontrándose esta en núcleo urbano.

1.3.2. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo

La obra se encuentra rodeada por viales de tránsito rodado. Ha de contemplarse este extremo, señalizando con ayuda de operarios la entrada y salida de camiones y otros vehículos vinculados a la ejecución de la obra.

1.3.3. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

Se prevé la instalación de una marquesina.

1.3.4. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra

Al tratase de una obra de reforma interior de un edificio acotado, no se prevé el acceso de personas o vehículos ajenos a la misma.

1.3.5. Condiciones climáticas y ambientales

No se prevén condiciones climáticas o ambientales adversas de tal magnitud que se vea comprometida la seguridad y salud de la obra.

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Vallado del solar

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra quede inaccesible para toda persona ajena a ella.

Para ello se dispondrá un vallado provisional de solar con vallas trasladables, de altura no inferior a dos metros, delimitando la zona de la obra.

1.4.2. Señalización de accesos

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Previa petición a la empresa suministradora, ésta realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.5.1. Interruptores

La función básica de los interruptores consiste en cortar la continuidad del paso de corriente entre el cuadro de obra y las tomas de corriente del mismo. Pueden ser interruptores puros, como es el caso de los seccionadores, o desempeñar a la vez funciones de protección contra cortocircuitos y sobrecargas, como es el caso de los magnetotérmicos.

Se ajustarán expresamente a las disposiciones y especificaciones reglamentarias, debiéndose instalar en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, debidamente señalizadas y colocadas en paramentos verticales o en pies derechos estables.

1.5.2. Tomas de corriente

Las tomas de corriente serán bases de enchufe tipo hembra, protegidas mediante una tapa hermética con resorte, compuestas de material aislante, de modo que sus contactos estén protegidos. Se anclarán en la tapa frontal o en los laterales del cuadro general de obra o de los cuadros auxiliares.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. Cada toma suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta y dispondrá de un cable para la conexión a tierra. No deberán nunca desconectarse tirando del cable.

1.5.3. Cables

Los cables y las mangueras eléctricas tienen la función de transportar hasta el punto de consumo la corriente eléctrica que alimenta las instalaciones o maquinarias. Se denomina cable cuando se trata de un único conductor y manguera cuando está formado por un conjunto de cables aislados individualmente, agrupados mediante una funda protectora aislante exterior.

Los conductores utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos, y tendrán una sección suficiente para soportar una tensión nominal mínima de 440 V. En el caso de acometidas, su tensión nominal será como mínimo de 1000 V.

La distribución desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta se efectuará mediante canalizaciones aéreas a una altura mínima de 2,5 m en las zonas de paso de peatones y de 5,0 m en las de paso de vehículos. Cuando esto no sea posible, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, debidamente canalizados, señalizados y protegidos.

Los extremos de los cables y mangueras estarán dotados de clavijas de conexión, quedando terminantemente prohibidas las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

En caso de tener que efectuar empalmes provisionales entre mangueras, éstos se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, disponiéndose elevados fuera del alcance de los operarios, nunca tendidos por el suelo. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.

1.5.4. Prolongadores o alargadores

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 447.

En caso de utilizarse durante un corto periodo de tiempo, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, para evitar caídas por tropiezos o que sean pisoteados.

1.5.5. Instalación de alumbrado

Las zonas de trabajo se iluminarán mediante aparatos de alumbrado portátiles, proyectores, focos o lámparas, cuyas masas se conectarán a la red general de tierra. Serán de tipo protegido contra chorros de agua, con un grado de protección mínimo IP 447.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

1.5.6. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra dispondrán de la correspondiente placa de características técnicas, que debe estar en perfecto estado, con el fin de que puedan ser identificados sus sistemas de protección.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico deben desconectarse tras finalizar su uso.

Cada trabajador deberá ser informado de los riesgos que conlleva el uso de la máquina que utilice, no permitiéndose en ningún caso su uso por personal inexperto.

En las zonas húmedas o en lugares muy conductores, la tensión de alimentación de las máquinas se realizará mediante un transformador de separación de circuitos y, en caso contrario, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios.

1.5.7. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, debiéndose comprobar:

- El funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- La conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra, verificándose la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares ni en los de las distintas máquinas.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento, así como las revisiones periódicas, se efectuarán por un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que quedará reflejado el trabajo realizado, entregando una de las copias al responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no hay tensión en la misma, mediante los aparatos apropiados. Al desconectar la instalación para efectuar trabajos de reparación, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se pueda conectar nuevamente de manera accidental. Para ello, se dispondrán las señales reglamentarias y se custodiará la llave del cuadro.

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.6.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

En la zona de almacenamiento y acopio de materiales se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se situará, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la construcción.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Se apilarán los materiales de manera ordenada sobre calzos de madera, de forma que la altura de almacenamiento no supere la indicada por el fabricante.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento y acopio de los materiales hasta el lugar de su utilización en la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.6.2. Zona de almacenamiento de residuos

Se habilitará una zona de almacenamiento limpia y ordenada, donde se depositarán los contenedores con los sistemas precisos de recogida de posibles derrames, todo ello según disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de residuos.

Se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios ni convertir en peligrosos, al mezclarlos, aquellos residuos que no lo son por separado.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento de residuos hasta la salida de la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior. Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

Justificación: Dada la magnitud de la obra, no se justifica la instalación de un comedor.

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurocromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

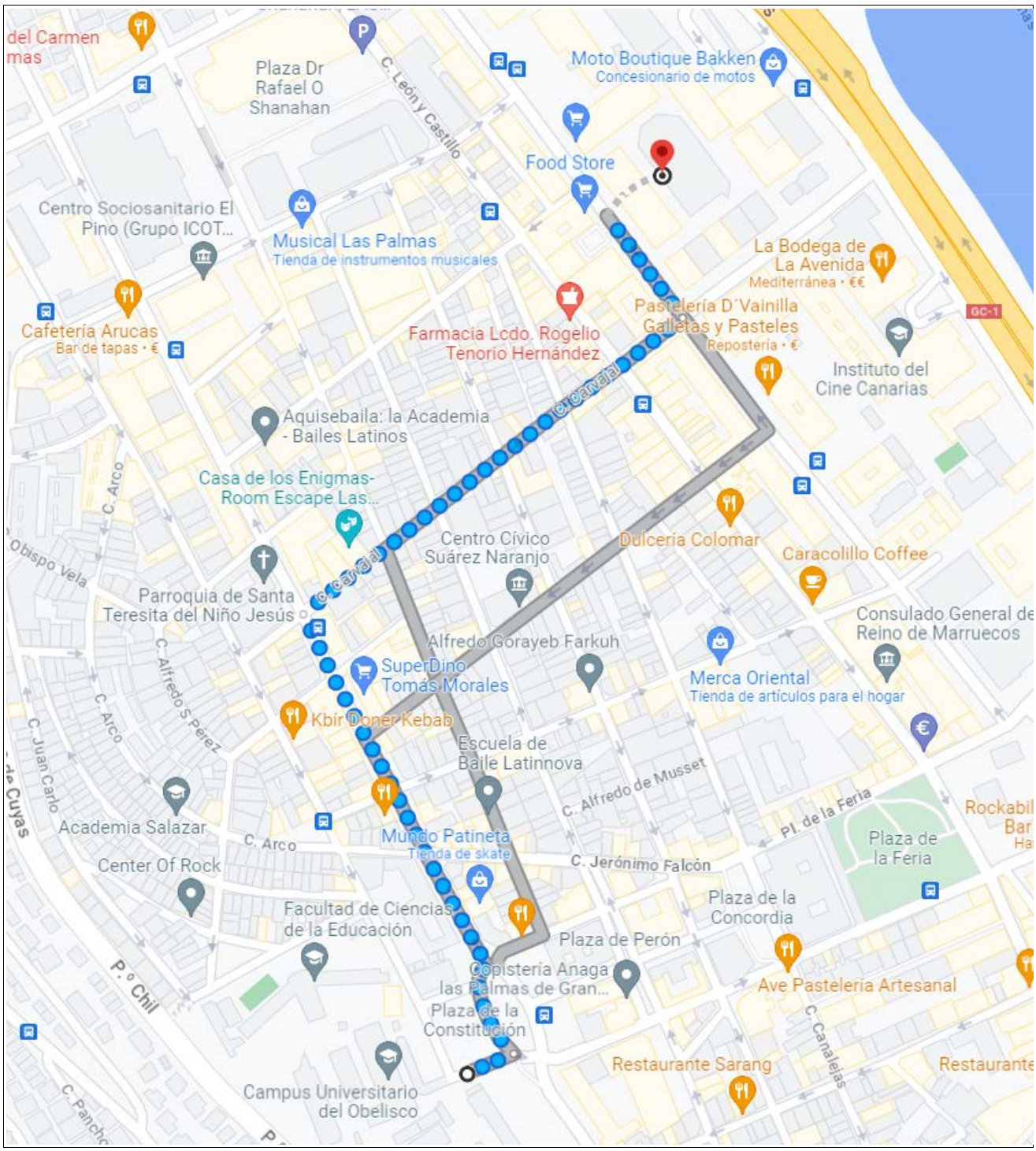
Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.
112
Trasera Luis Doreste Silva, 36-44, 35004 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas
Tiempo estimado: 11 minutos

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.



COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	**112**

Bomberos	**112**
Policía nacional	**112**
Policía local	**112**
Guardia civil	**112**
Mutua de accidentes de trabajo	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO		
Jefe de obra	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**
Responsable de seguridad de la empresa	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**
Coordinador de seguridad y salud	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**
Servicio de prevención de la obra	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**	**Se desconoce en el momento de la elaboración del Estudio**

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO2 junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	**Materiales a extinguir**	**Extintor recomendado**
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalizarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- Las vías de evacuación en caso de incendio estarán debidamente señalizadas mediante las correspondientes señales.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.

No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.

1.11. Riesgos laborales

1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.11.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.13. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:

   a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
   b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
   c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
   d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
   e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.

3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

1.14. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.

Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre

disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.2.1.2. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.2.1.2.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.2.1.3. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.2.1.4. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.4.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.4.2. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurran varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.

- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la 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.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

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.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrá de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y 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.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. 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 la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, 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.

2.4.7. Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.

- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de 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.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo 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.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un 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.

2.5.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando 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.

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.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.

- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atendrán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluídas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.

- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalizar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

3.1. Presupuesto de ejecución material

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**m**	Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción de 1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2 m y fijados al forjado por apriete.	25,00	7,01	**175,25**
6	**m**	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.	15,00	11,62	**174,30**
7	**Ud**	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.	5,00	9,45	**47,25**
8	**Ud**	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,00	515,00	**515,00**
9	**Ud**	Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	20,00	0,30	**6,00**
10	**Ud**	Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos.	20,00	83,80	**1.676,00**
11	**Ud**	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	20,00	3,31	**66,20**
12	**Ud**	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	20,00	4,28	**85,60**

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
13	**Ud**	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	20,00	26,19	**523,80**
14	**Ud**	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	2,00	126,54	**253,08**
15	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro y lavabo y puerta de madera en inodoro.	32,00	97,07	**3.106,24**
16	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	32,00	128,53	**4.112,96**
17	**Ud**	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.	20,00	2,32	**46,40**
18	**Ud**	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	2,00	8,34	**16,68**
19	**Ud**	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.	2,00	4,81	**9,62**
20	**Ud**	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.	2,00	4,81	**9,62**
21	**Ud**	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.	2,00	4,81	**9,62**

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
22 **Ud**	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.	2,00	5,27	**10,54**
23 **Ud**	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	2,00	4,57	**9,14**
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD:				**10.853,30**

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MAQUINARIA
   - 2.1. Maquinaria en general
   - 2.2. Maquinaria móvil con conductor
   - 2.3. Retroexcavadora sobre cadenas, con cizalla de demolición.
   - 2.4. Pala cargadora sobre neumáticos.
   - 2.5. Retrocargadora sobre neumáticos.
   - 2.6. Martillo neumático.
   - 2.7. Compresor portátil eléctrico.
   - 2.8. Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.
   - 2.9. Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.
   - 2.10. Hormigonera.
   - 2.11. Regla vibrante de 3 m.
   - 2.12. Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.

3. PEQUEÑA MAQUINARIA
   - 3.1. Amoladora o radial.
   - 3.2. Atadora de ferralla.
   - 3.3. Atornillador.
   - 3.4. Cizalla para acero en barras corrugadas.
   - 3.5. Fresadora.
   - 3.6. Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.
   - 3.7. Sierra de calar.
   - 3.8. Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.
   - 3.9. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.
   - 3.10. Soplete para soldadura de láminas asfálticas.
   - 3.11. Taladro.
   - 3.12. Taladro con batidora.

4. EQUIPOS AUXILIARES
   - 4.1. Cubilote.
   - 4.2. Vibrador de hormigón, eléctrico.
   - 4.3. Escalera manual de apoyo.
   - 4.4. Escalera manual de tijera.
   - 4.5. Eslinga de cable de acero.
   - 4.6. Carretilla manual.
   - 4.7. Puntal metálico.
   - 4.8. Maquinillo.
   - 4.9. Andamio de borriquetas.
   - 4.10. Andamio de mechinales.
   - 4.11. Transpaleta.

5. HERRAMIENTAS MANUALES
   - 5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.
   - 5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.
   - 5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.
   - 5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.
   - 5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

6. PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIS)

6.1. Casco contra golpes.
6.2. Conector básico (clase B).
6.3. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.
6.4. Absorbedor de energía.
6.5. Arnés de asiento.
6.6. Gafas de protección con montura universal, de uso básico.
6.7. Par de guantes contra riesgos mecánicos.
6.8. Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.

7. PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1. Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.
7.2. Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.
7.3. Red vertical de protección, tipo pantalla, en borde perimetral de forjado.
7.4. Marquesina de protección perimetral del edificio.
7.5. Plataforma en voladizo para descarga de materiales en planta.
7.6. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.
7.7. Foco portátil, para interior.

8. OFICIOS PREVISTOS

8.1. Mano de obra en general
8.2. Albañil.
8.3. Alicatador.
8.4. Construcción.
8.5. Encofrador.
8.6. Estructurista.
8.7. Ferrallista.
8.8. Aplicador de láminas impermeabilizantes.
8.9. Montador de aislamientos.
8.10. Montador de sistemas de fachadas prefabricadas.
8.11. Montador de prefabricados interiores.
8.12. Pintor.
8.13. Seguridad y Salud.
8.14. Solador.
8.15. Soldador.
8.16. Yesero.

9. UNIDADES DE OBRA

9.1. Excavación de zanjas para cimentaciones, con medios mecánicos.
9.2. Solera de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote, extendido y vibrado manual.

9.3. Hormigón fabricado en central, vertido con bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.

9.4. Hormigón para armar fabricado en central, vertido con bomba, para formación de losa de cimentación.

9.5. Demolición parcial, elemento a elemento, con medios manuales y mecánicos, de edificio aislado, con una altura edificada de entre 8 y 12 m.

9.6. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado, con martillo neumático.

9.7. Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, superficie plana, con hormigón fabricado en central, vertido con bomba; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, realizado con paneles metálicos modulares.

9.8. Zuncho de borde de forjado de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote y montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera.

9.9. Revestimiento exterior de fachada ventilada, de paneles composite Stacbond FR "CORTIZO", formados por doble lámina de aluminio (interior y exterior), y núcleo intermedio de baja densidad, en forma de bandejas. Sistema STB-CH "CORTIZO".

9.10. Dintel de hormigón armado.

9.11. Fachada de una hoja, de fábrica de bloque de hormigón vibrado, para revestir, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, suministrado en sacos.

9.12. Hoja de partición interior, de fábrica de bloque de hormigón vibrado, para revestir, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, suministrado en sacos.

9.13. Aislamiento acústico a ruido de impacto de suelos flotantes, realizado con lámina de espuma de polietileno, con solape.

9.14. Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, con láminas de polietileno.

9.15. Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%. Impermeabilización con láminas asfálticas.

9.16. Alicatado con baldosas cerámicas de gres porcelánico, estilo cemento, serie Coverlam Concrete "GRESPANIA", colocadas sobre una superficie soporte de fábrica en paramento interior, recibidas con mortero de cemento, sin junta, con cantoneras de PVC.

9.17. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento exterior de mortero.

9.18. Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato sobre paramento exterior de mortero.

9.19. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.

9.20. Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.

9.21. Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.

9.22. Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, con guardavivos.

9.23. Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, sin guardavivos.

9.24. Trasdosado directo de placas de yeso laminado. Sistema W622.es "KNAUF".

9.25. Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, estilo rústico, serie Abadía "GRESPANIA", para uso interior, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A.

9.26. Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, estilo cemento, serie Lyon "GRESPANIA", para uso interior, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A.

1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.

- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, las recomendaciones contenidas en las fichas, pretenden elegir entre las alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los referidos trabajos.

- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.

- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.

- Se han clasificado según:
  - Maquinaria
  - Andamiajes
  - Pequeña maquinaria
  - Equipos auxiliares
  - Herramientas manuales
  - Protecciones individuales (EPIs)
  - Protecciones colectivas
  - Oficios previstos
  - Unidades de obra

- **Advertencia importante**

- **Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.**

2. Maquinaria

- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.

- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.

- **Advertencia importante**

- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

2.1. Maquinaria en general

MAQUINARIA EN GENERAL	
Requisitos exigibles a la máquina ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.	
Normas de uso de carácter general ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.	

Normas de mantenimiento de carácter general

- Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.

2.2. Maquinaria móvil con conductor

MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	

Requisitos exigibles al vehículo

- Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.

Requisitos exigibles al conductor

- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de uso de carácter general

- Antes de subir a la máquina:
  - Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.
  - El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.
  - Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.
- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
  - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
  - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
  - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
  - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
  - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
  - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
  - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
  - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
  - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
  - Se circulará con la luz giratoria encendida.
  - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
  - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
  - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
  - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
  - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
  - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
  - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
  - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
  - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.

- Al aparcar la máquina:
  - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
  - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
  - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
  - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
  - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
  - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables
	Atropello con vehículos.	■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.

	Exposición a agentes físicos.	■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Retroexcavadora sobre cadenas, con cizalla de demolición.

mq01exc030a Retroexcavadora sobre cadenas, con cizalla de demolición.	

Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La máquina se moverá siempre con la cizalla recogida.
  - Se evitará que la cizalla se sitúe por encima de las personas.
  - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
  - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
  - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- Al aparcar la máquina:
  - La cizalla se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.4. Pala cargadora sobre neumáticos.

mq01pan010f

Pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
  - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
  - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
  - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
  - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
  - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
  - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
  - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
  - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.5. Retrocargadora sobre neumáticos.

mq01ret020b

Retrocargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
  - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
  - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
  - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
  - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
  - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
  - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
  - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
  - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
  - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
  - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.6. Martillo neumático.

mq05mai030 Martillo neumático.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
  - No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.
  - No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.
  - No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.7. Compresor portátil eléctrico.

mq05pdm010a **mq05pdm010b** Compresor portátil eléctrico.	

Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.
  - El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Al aparcar la máquina:
  - El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.
  - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- En operaciones de transporte de la máquina:
  - El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se asegurará la conexión y se comprobará el buen funcionamiento de la toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.8. Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.

mq06bhe010 Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión.
  - Se comprobará que todos los codos y las uniones de la tubería de bombeo son estancos.
  - Se evitará la utilización de codos con un radio de curvatura reducido.
  - Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se lubricará la tubería bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para evitar posteriores atascos.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
  - La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones.
  - No se introducirán las manos en el interior de la tolva cuando el equipo esté en funcionamiento.
  - La manguera de vertido será manipulada simultáneamente por dos operarios.
  - El vertido del hormigón se realizará por tongadas para evitar sobrecargas puntuales.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Una vez finalizados los trabajos, se limpiará el interior de las tuberías en una zona habilitada para contener las aguas residuales.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.9. Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.

mq06cor020 Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
  - Se comprobará que el sentido de giro del disco es el correcto.
  - Se comprobará el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
  - Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.
  - Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar.
  - Dispondrá de un colector de polvo para eliminar el polvo producido por las operaciones de corte.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
  - Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante.
  - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
  - No se realizarán empalmes manuales.
  - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
  - En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en sentido descendente.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.10. Hormigonera.

mq06hor010 Hormigonera.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se situará en zonas habilitadas para ello.
  - Se comprobará el buen funcionamiento del freno de basculamiento de la cuba.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se seguirán las instrucciones del fabricante.
  - No se abandonará mientras esté en funcionamiento.
  - No se girará el volante de accionamiento de forma brusca.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la hormigonera.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la hormigonera.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.11. Regla vibrante de 3 m.

mq06vib020 Regla vibrante de 3 m.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - Se sujetará la máquina con ambas manos.
  - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.12. Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.

mq08sol010

Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
  - Se verificará la existencia de válvulas antirretroceso.
  - El equipo se situará fuera de la zona de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
  - No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables.
  - No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado.
  - El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.
  - Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario.
  - Las botellas de gases se alejarán de posibles contactos eléctricos y de fuentes de calor y se protegerán del sol.
  - Se trabajará con la presión correcta.
  - Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete.
  - Para encender el soplete, se abrirá primero la válvula de oxígeno y después la de acetileno.
  - Para apagar el soplete, se cerrará primero la válvula de acetileno y después la de oxígeno.
  - En la manipulación de las botellas, se evitará darles golpes y cogerlas por los grifos.
  - Las botellas en servicio estarán en posición vertical en sus soportes.
  - Las botellas se transportarán en posición vertical, atadas a sus soportes.
  - No se colgará nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
  - No se consumirán totalmente las botellas, para mantener una pequeña sobrepresión en su interior.
  - Se evitará que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
  - No se mezclarán las botellas llenas con las vacías.
  - No se mezclarán botellas con gases diferentes.
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - Se evitará el contacto con las piezas recién cortadas.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete.
- Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución.
- Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado.
- Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.
- No se utilizará el oxígeno para limpiar piezas ni para ventilar una estancia donde se trabaje con el equipo.
- Los manorreductores de las botellas de oxígeno se mantendrán limpios de grasa u otras sustancias inflamables.
- Las botellas se almacenarán en posición vertical, en lugares cubiertos y señalizados.

- Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3. Pequeña maquinaria

- Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

- **Advertencia importante**

- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

3.1. Amoladora o radial.

op00amo010 Amoladora o radial.			

Normas de uso

- Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.
- No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.

	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.2. Atadora de ferralla.

op00ata010 Atadora de ferralla.	

Normas de uso

- Con una mano se sujetará la ferralla y, con la otra, se sujetará la máquina.
- Cuando la ferralla se encuentre a nivel del suelo, se acoplará a la máquina un bastón extensible que permitirá manejar la máquina sin tener que agacharse.
- Se seleccionará el alambre adecuado para la máquina en cuestión.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán una vez se haya quitado la batería.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los alambres que se desprenden.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se introducirán los dedos en las mordazas a no ser que el seguro esté colocado.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.3. Atornillador.

op00ato010 Atornillador.					

Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.4. Cizalla para acero en barras corrugadas.

op00ciz020 Cizalla para acero en barras corrugadas.	

Normas de uso

- Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las cuchillas.
- No se cortará simultáneamente un número de barras superior al permitido.
- El espacio en torno a la máquina será acorde con la longitud de las barras a cortar.
- Se señalizará la zona en torno a la máquina durante las operaciones de corte de barras de gran longitud.
- Los paquetes de barras a cortar se acopiarán en posición horizontal sobre tablones de reparto, no sobrepasando pilas de 1,5 m de altura.
- Si las barras son muy pesadas, la máquina se apoyará sobre una estructura sólida y estable y se situará un banco de trabajo para el apoyo de las barras al mismo nivel que la máquina, para evitar posturas forzadas.
- Nunca se realizarán simultáneamente las operaciones de corte y de doblado de barras.
- Sólo se podrán utilizar las cuchillas recomendadas por el fabricante.
- Las cuchillas se sustituirán cuando estén rajadas o desgastadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.
- Se apoyará uno de los brazos de la cizalla en el suelo, ejerciendo el esfuerzo necesario sobre el brazo superior.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.5. Fresadora.

op00fre010 Fresadora.	

Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.
- No se utilizará para cortar objetos metálicos, tales como clavos y tornillos.
- Antes de activar el interruptor, se comprobará que se ha liberado el seguro del eje.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.
- Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la pieza móvil se haya detenido completamente antes de retirarla.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la pieza móvil ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.6. Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.

op00pis010 Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.	

Normas de uso

- Se protegerá la máquina del vapor y de la humedad.
- Las toberas se limpiarán con cepillo de alambre.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con las toberas cuando estén calientes, ya que pueden producir quemaduras.
	Incendio.	■ Cuando la tobera esté caliente, se colocará sobre un soporte resistente al fuego.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.7. Sierra de calar.

op00sie010 Sierra de calar.		

Normas de uso

- La pieza de trabajo se mantendrá sobre una plataforma estable, inmovilizada con mordazas u otros medios de sujeción prácticos.
- No se utilizará si no está correctamente afilada.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.8. Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.

op00sie020 Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	

Normas de uso

- No se utilizará en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.9. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.

op00sie030 Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	

Normas de uso

- Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. ■ Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. ■ Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.10. Soplete para soldadura de láminas asfálticas.

op00sop010 Soplete para soldadura de láminas asfálticas.	

Normas de uso

- No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
- No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables.
- No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado.
- El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.
- Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario.
- Se trabajará con la presión correcta.
- Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete.
- No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
- Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete.
- Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución.
- Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado.
- Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.11. Taladro.

op00tal010 Taladro.		

Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.12. Taladro con batidora.

op00tal020 Taladro con batidora.	

Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se limpiará después de cada jornada de trabajo.
- Se evitará que entre agua dentro de la máquina.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4. Equipos auxiliares

- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.

- **Advertencia importante**

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

4.1. Cubilote.

au00auh010 Cubilote.	

Condiciones técnicas

- El cubilote tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Normas de instalación

- Se seguirán las instrucciones del fabricante.

Normas de uso y mantenimiento

- No se cargará el cubilote por encima de su carga máxima ni por encima de la carga máxima que puede elevar la grúa.
- No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
- La boca de salida del hormigón se limpiará después de cada jornada de trabajo, para evitar que quede obstruida por restos de hormigón, impidiendo su cierre y provocando derrames del mismo durante el recorrido del cubilote.
- El sistema de cierre del cubilote se comprobará y se engrasará diariamente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de las entibaciones y de los encofrados. ■ No se hormigonará en el pie de taludes que presenten síntomas de inestabilidad.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se llenarán hasta límites en los cuales el balanceo provocado por la grúa pueda provocar derrames de hormigón.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se realizará un estudio previo de su recorrido en la obra para evitar interferencias durante el mismo. ■ Se evitará golpear con el cubilote a los encofrados o a las entibaciones.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se evitarán los movimientos oscilantes del cubilote suspendido de la grúa, durante los trabajos de vertido del hormigón.

	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento del cubilote se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de los cubilotes, para evitar el contacto de la piel con el hormigón debido a posibles derrames.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.2. Vibrador de hormigón, eléctrico.

au00auh040 Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Condiciones técnicas

- Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.

Normas de instalación

- Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera.

Normas de uso y mantenimiento

- No se trabajará en el interior de zanjas.
- La aguja se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud.
- Se intentará que la aguja no se enganche con las armaduras.
- La aguja no se forzará dentro del hormigón.
- El vibrado se realizará desde una posición estable.
- La aguja vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados.
- El vibrador no se utilizará para extender el hormigón horizontalmente.
- No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
- No se abandonará mientras esté en funcionamiento.
- Se sujetará con ambas manos.
- No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío.
- La aguja se retirará del hormigón lentamente.
- Nunca se desconectará la manguera bajo presión.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la manguera y la aguja vibrante están correctamente fijadas.

	Contacto térmico.	■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la aguja vibrante.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. ■ El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.
	Exposición a agentes físicos.	■ No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.3. Escalera manual de apoyo.

00aux010 Escalera manual de apoyo.	

Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.

Normas de instalación

- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.4. Escalera manual de tijera.

00aux020 Escalera manual de tijera.	

Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.

Normas de instalación

- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

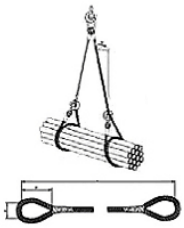
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.5. Eslinga de cable de acero.

00aux030 Eslinga de cable de acero.	

Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida.
- La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.

Normas de instalación

- Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección.
- Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio.
- Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.
- Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.
- La eslinga se engrasará con regularidad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.6. Carretilla manual.

00aux040 Carretilla manual.	

Condiciones técnicas

- Se utilizarán únicamente ruedas de goma.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- Se comprobará la presión del neumático.
- Se verificará la ausencia de cortes en el neumático.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla.
- No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.7. Puntal metálico.

00aux060 Puntal metálico.	

Condiciones técnicas

- No se utilizará un puntal en mal estado.

Normas de instalación

- Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.
- En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

- El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.
- Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.8. Maquinillo.

00aux090 Maquinillo.	

Condiciones técnicas

- Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.
- El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcasas protectoras.
- No se utilizará un maquinillo en mal estado.

Normas de instalación

- Si el arriostramiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.
- Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento

- No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.
- Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	■ Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo. ■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.

	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.9. Andamio de borriquetas.

00aux100 Andamio de borriquetas.	

Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.
- La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.
- Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.
- Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.
- Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.

Normas de instalación

- Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas.
- La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas.

Normas de uso y mantenimiento

- El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.
- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.

	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.10. Andamio de mechinales.

00aux105 Andamio de mechinales.	

Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo.
- El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm.

Normas de instalación

- Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños.

Normas de uso y mantenimiento

- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.11. Transpaleta.

00aux110 Transpaleta.	

Condiciones técnicas

- Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Normas de instalación

- Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.
- Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.
- No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.
- No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- No se trabajará en pendientes superiores al 5%.
- Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.
- No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.
- No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.
- No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

■ [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.

- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.

- **Advertencia importante**

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

00hma010 Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.				

Normas de uso

- Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro.
- Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°.
- Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados.
- Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear.
- Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes.
- Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.

00hma020 Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.									

Normas de uso

- Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.
- No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.
- Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.
- Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.
- Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.
- Las tijeras no se utilizarán como punzón.
- Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.

00hma030

Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.






Normas de uso

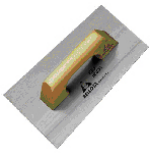
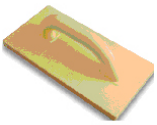
- La pieza de trabajo no se sujetará con las manos.
- Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca.
- Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.

00hma040 Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.					

Normas de uso

- La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes.
- Las espuertas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

00hma050 Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.				

Normas de uso

- Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

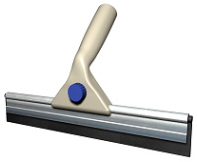
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

00hma060

Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.



Normas de uso

- La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes.
- Las espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizará para golpear.
- Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las láminas metálicas.
- Los labios de goma de los raspadores se sustituirán cuando estén rajados o desgastados.
- Al finalizar los trabajos, se limpiará la lámina metálica.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

6. Protecciones individuales (EPIs)

- Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.

- Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.

- **Advertencia importante**

- **Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.**

6.1. Casco contra golpes.

50epc Para la cabeza			
mt50epc010hj: Casco contra golpes.		CE **CATEGORÍA II**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- EN 812. Cascos contra golpes para la industria

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 812.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Año y trimestre de fabricación.
  - Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.
  - Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.

6.2. Conector básico (clase B).

50epd **Contra caídas de altura**			
mt50epd010d: Conector básico (clase B).		CE **CATEGORÍA III**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 362. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 362.
  - Clase B.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Resistencia mínima en kN declarada por el fabricante, relativa al eje mayor con el cierre cerrado y bloqueado.

6.3. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.

50epd	**Contra caídas de altura**			
mt50epd012ad: Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.			CE **CATEGORÍA III**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 354.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

6.4. Absorbedor de energía.

50epd	**Contra caídas de altura**		CE **CATEGORÍA III**	
mt50epd013d: Absorbedor de energía.				

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 355.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".
  - La longitud máxima admisible del absorbedor de energía, incluido el elemento de amarre.

6.5. Arnés de asiento.

50epd **Contra caídas de altura**		CE	
mt50epd015d: Arnés de asiento.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 813. Equipos de protección individual contra caídas. Arneses de asiento

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 813.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - El método correcto de utilización de los elementos de fijación y ajuste del arnés de asiento, mediante pictogramas.

6.6. Gafas de protección con montura universal, de uso básico.

50epj	**Para los ojos y la cara**			
mt50epj010ace: Gafas de protección con montura universal, de uso básico.			CE **CATEGORÍA II**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

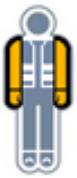
Normativa aplicable

- UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - En la montura:
    - Número de la norma europea: EN 166.
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - En el ocular:
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
    - Clase óptica.

6.7. Par de guantes contra riesgos mecánicos.

50epm **Para las manos y los brazos**		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epm010cd: Par de guantes contra riesgos mecánicos.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 388.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Fecha de caducidad.
  - Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.

6.8. Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.

50epp	**Para los pies y las piernas**		
mt50epp010pDb: Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.		CE **CATEGORÍA II**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado
- UNE-EN ISO 20345. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN ISO 20345.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Año y trimestre de fabricación.
  - Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría.

7. Protecciones colectivas

- Se consideran como protecciones colectivas aquellos medios que tienen como objetivo proteger de forma simultánea a una o más personas de unos determinados riesgos.

- A continuación se detallan, en una serie de fichas, las protecciones colectivas previstas en esta obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogiéndose en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas.

- Así mismo, se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar. Estas operaciones se desarrollarán después de haber parado la actividad.

- **Advertencia importante**

- **En todos aquellos trabajos en los que el trabajador se exponga al riesgo de caída a distinto nivel y para los que, por su corta duración en el tiempo, se omita la colocación de protecciones colectivas o éstas se puedan ver puntualmente desmontadas, el trabajador estará sujeto mediante un arnés anticaídas a un dispositivo de anclaje, debidamente instalado en pilares, vigas o forjados de la estructura del edificio, según las prescripciones del fabricante.**

- **Las imágenes que aparecen en estas fichas no son utilizables como detalles constructivos.**

7.1. Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.

YCE030 Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.	

Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura a través del hueco horizontal.
- Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen la barandilla soporten las acciones a las que estarán sometidos.
- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.
- Se verificará que los elementos del sistema de protección no presentan grietas ni están deteriorados.

Normas de instalación

- En primer lugar, se instalarán los guardacuerpos sobre la losa de escalera. Posteriormente, se colocará, en este orden, la barandilla principal, la barandilla intermedia y el rodapié.

Normas de uso y mantenimiento

- Se revisará con regularidad la fijación por apriete de los guardacuerpos al forjado.
- En caso de ser imprescindible la retirada eventual del sistema de protección de hueco de escalera, se repondrá inmediatamente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.2. Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.

YCF010 Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.	

Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura por el borde del forjado.
- Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen el sistema de protección de borde de forjado soporten las acciones a las que estarán sometidos.
- Este sistema proporcionará protección frente a cargas estáticas y no deberá utilizarse si el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo es superior a 10°.
- Se verificará que los diferentes elementos que componen el sistema de protección de borde de forjado no presentan grietas ni están deteriorados.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.
- En primer lugar, se instalarán los guardacuerpos sobre el forjado. Posteriormente, se colocará, en este orden, la barandilla principal, la barandilla intermedia y el rodapié.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- En caso de ser imprescindible la retirada eventual del sistema de protección de borde de forjado, la cual únicamente se realizará tras haber recibido autorización expresa el personal encargado de ejecutar los trabajos, se repondrá inmediatamente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.3. Red vertical de protección, tipo pantalla, en borde perimetral de forjado.

YCK010 Red vertical de protección, tipo pantalla, en borde perimetral de forjado.	

Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura por el borde del forjado.

Normas de instalación

- No se procederá a su instalación si no se tiene constancia de que el fabricante ha resuelto todos los aspectos importantes, tales como los anclajes de la red, la separación de la fachada, la tensión de la red, el cerramiento de los laterales, el volumen de prohibición, las uniones y las dimensiones de las redes.
- El montaje se realizará de forma independiente por cada planta de forma que si se ha de retirar una red, no se modifique la colocación de las redes de las otras plantas.
- La red se colocará lo más tensa posible para evitar que, cuando el trabajador caiga, la red se deforme excesivamente quedando el trabajador fuera del forjado.

Normas de uso y mantenimiento

- La red de protección no deberá ser utilizada a partir de la fecha de caducidad especificada por el fabricante.
- En caso de reutilizar materiales procedentes de otras obras, se revisará el estado de las redes y se retirarán aquellas que estén deterioradas.
- No se desmontará sin autorización expresa.
- Se evitará la exposición de las redes a los chispazos procedentes de los trabajos de soldadura.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.4. Marquesina de protección perimetral del edificio.

YCM025 Marquesina de protección perimetral del edificio.	

Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de los objetos desprendidos de las plantas superiores sobre las personas que circulen bajo la vertical de riesgo.
- Se calculará de forma que la marquesina soporte el impacto de los objetos desprendidos de las plantas superiores.

Normas de instalación

- En primer lugar, se fijarán los brazos metálicos sobre los anclajes previstos en el forjado. Posteriormente, se sujetarán a ellos las chapas metálicas que recibirán los impactos.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.

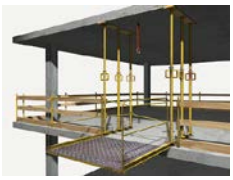
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.5. Plataforma en voladizo para descarga de materiales en planta.

YCM060 Plataforma en voladizo para descarga de materiales en planta.	

Condiciones técnicas

- Su función será permitir al trabajador la carga y descarga de materiales transportados mediante gancho de grúa, evitando que el trabajador se asome al exterior, para impedir la caída desde altura.
- Se calculará de forma que la plataforma soporte las acciones a las que estará sometida.
- Cuando no se estén realizando operaciones de carga y descarga de materiales sobre la plataforma, la barandilla frontal permanecerá cerrada.

Normas de instalación

- En primer lugar, la plataforma se izará mediante la utilización de grúa torre, debidamente sujeta mediante las eslingas correspondientes y se transportará hasta su lugar de montaje con la ayuda de la cuerda de control para su guía segura. Posteriormente, se arriostrará la plataforma sobre los forjados, inferior y superior, mediante puntales metálicos y tableros de madera.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará que la plataforma dispone de barandillas laterales.
- Cuando la carga suspendida del gancho de la grúa se encuentre delante de la plataforma, el trabajador amarrará su sistema anticaídas a la línea de anclaje y dará la orden de descenso al gruista, que depositará la carga sobre la plataforma. Por último, el trabajador retirará las eslingas de la carga y transportará la carga al interior de la planta, cerrando la barandilla frontal de la plataforma.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. ■ Antes de colocar las eslingas para levantar el sistema de protección, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se utilizarán herramientas manuales distintas de las previstas por el fabricante para el montaje y desmontaje del sistema de protección colectiva.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.6. Vallado provisional de solar con vallas trasladables.

YCR030 Vallado provisional de solar con vallas trasladables.	

Condiciones técnicas

- Su función será impedir el acceso a la obra de personas ajenas a la misma.
- Se colocará antes de iniciar los trabajos.

Normas de instalación

- Las bases de hormigón se fijarán al pavimento mediante pletinas de acero.
- Se colocará a una distancia de al menos 2 m del borde de la excavación.
- Se cerrará completamente el perímetro del solar y se colocarán puertas de acceso al mismo.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará, tanto al finalizar la jornada como durante el desarrollo de la misma, que la obra está totalmente cerrada.
- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.

7.7. Foco portátil, para interior.

YCS015 Foco portátil, para interior.	

Condiciones técnicas

- Para asegurar unas buenas condiciones de trabajo, la iluminación será al menos de 100 lux.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.

8. Oficios previstos

- Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.

- A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

- **Advertencia importante**

- **De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

8.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.

	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.

	Personal.	■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

8.2. Albañil.

Albañil.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se montarán andamios de borriquetas sobre otros andamios. ■ Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un sistema anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El albañil realizará el peldañeado de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.
	Caída de objetos por desplome.	■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de fábrica durante su ejecución y después de la misma. ■ No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.3. Alicatador.

Alicatador.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de revestimiento de paramentos verticales interiores con baldosas cerámicas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los materiales acopiados se distribuirán de forma que no invadan las zonas de paso.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. ■ Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. ■ Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. ■ El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

■ [50epc010hj] Casco contra golpes.
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.4. Construcción.

Construcción.



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.5. Encofrador.

Encofrador.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje y desmontaje de encofrados de madera, metálicos o de otros materiales, utilizados para moldear el hormigón y construir elementos estructurales.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El ascenso y el descenso a los encofrados se realizará a través de escaleras manuales reglamentarias, plataformas elevadoras o torres de acceso. ■ Los tableros excesivamente alabeados no se utilizarán como encofrado. ■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h. ■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se caminará hacia delante, apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas. ■ Los tableros del sistema de encofrado se apilarán ordenadamente, una vez concluidos los trabajos, para su transporte.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se improvisarán zonas de acopio de encofrados ni zonas para el vertido de los escombros. ■ Los elementos de apuntalamiento serán revisados periódicamente. ■ Se asegurará la vigilancia, el control y la dirección por una persona competente de las operaciones de montaje y desmontaje de los sistemas de encofrado. ■ Los encofrados y las armaduras no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.
	Pisadas sobre objetos.	■ Se retirará el material de desecho y se eliminarán los clavos y las puntas existentes en los tableros usados. ■ Se recogerán los clavos arrancados de los tableros de madera mediante barrido.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Durante el corte de tablas de madera, se eliminarán aquellas tablas con humedad o con incrustaciones de puntas de acero.

	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los productos desencofrantes. ■ La aplicación del desencofrante se realizará siguiendo las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.6. Estructurista.

Estructurista.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de puesta en obra del hormigón, que engloban las operaciones de vertido, compactación y curado del mismo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El vertido del hormigón, en losas y forjados, se realizará desde plataformas de trabajo colocadas sobre la armadura.
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se trabajará sobre plataformas con ruedas, sin comprobar la inmovilización de las mismas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ No se acercará excesivamente la cara al hormigón durante la operación de vertido. ■ El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1,5 m.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el hormigón durante el vertido de éste.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.7. Ferrallista.

Ferrallista.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de preparación, manipulación y montaje del armado de los diferentes elementos estructurales que componen las estructuras de hormigón armado, mediante la utilización de barras corrugadas de acero.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ La armadura no se recibirá en zonas próximas al borde de los forjados.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se instalarán plataformas de trabajo que permitan la circulación sobre las armaduras de losas y forjados. ■ Se recogerán los recortes de alambres y de barras de acero mediante barrido.
	Caída de objetos por desplome.	■ La presentación de la ferralla de gran peso o de grandes dimensiones se realizará por, al menos, tres operarios. Dos de ellos guiarán mediante cuerdas la pieza siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. ■ No se utilizarán los flejes de alambre de los paquetes de barras de acero como punto de izado. ■ El izado se realizará siempre con eslingas o cadenas de al menos dos ramales. ■ Antes del izado completo de la carga se tensará la eslinga y se elevará unos 10 cm para verificar su amarre y equilibrio.
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se recurrirá a la utilización de balancines o de eslingas con varios puntos de enganche cuando los paquetes de barras, por su longitud, no tengan rigidez suficiente.
	Pisadas sobre objetos.	■ Se evitará caminar por los encofrados de las vigas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán los latiguillos y las partes salientes de la estructura.

	Atrapamiento por objetos.	■ Las barras de acero se acopiarán entre piquetas clavadas en el suelo, para evitar desplazamientos laterales. ■ Los paquetes de barras de acero se acopiarán sobre durmientes de madera. ■ Para controlar el movimiento de la ferralla suspendida se emplearán cuerdas guía. ■ La ferralla se acopiará en los lugares destinados a tal fin.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.8. Aplicador de láminas impermeabilizantes.

Aplicador de láminas impermeabilizantes.



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones y drenajes mediante el uso de láminas asfálticas, materiales de polímeros sintéticos, membranas de fibras orgánicas y láminas de EPDM, aplicadas mediante soplete o pistola de aire caliente y destinadas a impedir el paso del agua a través de las terrazas, de las cubiertas o de las cimentaciones.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los rollos de lámina impermeabilizante hasta que sean depositados en la cubierta.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Los rollos de material se transportarán mediante el correcto paletizado, eslingado y enjaulado. ■ El material se acopiará en plataformas horizontales sobre los planos inclinados de la cubierta. ■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Incendio.	■ Los sopletes para el sellado de las láminas asfálticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Las pistolas de aire caliente para el sellado de las láminas sintéticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epj010ace] Gafas de protección con montura universal, de uso básico.

8.9. Montador de aislamientos.

Montador de aislamientos.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de colocación y fijación de rollos o paneles, de material aislante térmico o acústico, de naturaleza rígida, semirrígida o flexible.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los aislamientos hasta que sean depositados en la cubierta.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Los rollos de material se transportarán mediante el correcto paletizado, eslingado y enjaulado. ■ El material se acopiará en plataformas horizontales sobre los planos inclinados de la cubierta.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epj010ace] Gafas de protección con montura universal, de uso básico.

8.10. Montador de sistemas de fachadas prefabricadas.

Montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de preparación, montaje y mantenimiento de cerramientos de fachadas ventiladas, fachadas ligeras, sistemas ETICS y tabiques pluviales, incluyendo el montaje de todos los componentes del sistema tales como elementos de anclaje, aislamientos, morteros, fijaciones y revestimientos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ La utilización de plataformas elevadoras se realizará únicamente por parte de personas autorizadas y con formación específica en esta materia. ■ Durante los trabajos a gran altura, el trabajador podrá estar alojado en el interior de una cesta colgada del gancho de la grúa, siempre que hayan sido instalados previamente dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaídas.
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes de abandonar el puesto de trabajo, el trabajador se asegurará de que todos los elementos de la estructura soporte del sistema están firmemente sujetos.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, ya que compromete la estabilidad de los materiales transportados.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de las plataformas elevadoras.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las siliconas, las resinas y los productos especiales.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.11. Montador de prefabricados interiores.

Montador de prefabricados interiores.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de ejecución de trasdosados y sistemas de entramados autoportantes de placas y paneles de cemento, yeso laminado, resinas termoendurecibles o maderas, mamparas de madera, metálicas o de PVC y soleras secas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paneles prefabricados y de los perfiles metálicos.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Para el corte de placas de yeso, se utilizarán cúters de seguridad con sistema automático de protección.
	Atrapamiento por objetos.	■ Los paneles prefabricados se acopiarán sobre durmientes, con elementos antideslizamiento en la base y elementos antivuelco en la parte superior.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc010hj] Casco contra golpes.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.12. Pintor.

Pintor.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.13. Seguridad y Salud.

Seguridad y Salud.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.14. Solador.

Solador.



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de revestimiento de suelos y escaleras con piezas rígidas de terrazo, de material cerámico y de piedra natural.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.
	Sobreesfuerzo.	■ Los soladores utilizarán rodilleras almohadilladas. ■ Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. ■ Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. ■ Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. ■ El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	■ Los soladores utilizarán la maza de goma para golpear las baldosas en su colocación, en lugar de utilizar las manos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc010hj] Casco contra golpes.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.15. Soldador.

Soldador.	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de soldadura para unir y fijar en obra las piezas metálicas realizadas en taller, mediante el uso de equipos de oxicorte o eléctricos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se utilizarán bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas. ■ El trabajador no llevará en los bolsillos elementos inflamables, tales como cerillas o mecheros, durante los trabajos de soldadura.
	Exposición a radiaciones.	■ Los trabajos de soldadura se realizarán a favor del viento. ■ No se mirará directamente al arco voltaico. ■ No se utilizarán electrodos de tungsteno toriado, ya que dan lugar a humos y polvo radioactivos.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se evitará el soldeo de piezas con productos clorados sin antes haberlas limpiado en profundidad, ya que generan gases muy peligrosos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.16. Yesero.

Yesero.



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de revestimiento y acabado de paramentos interiores a base de guarnecidos y enlucidos de yeso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los componentes de las pastas se acopiarán sobre tablones.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará sobre fábricas recién construidas, hasta que no pasen 48 horas.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el yeso.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epc010hj] Casco contra golpes.

9. Unidades de obra

- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.

- A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.

- Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.

- **Advertencia importante**

- **Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.**

- **El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.**

9.1. Excavación de zanjas para cimentaciones, con medios mecánicos.

Excavación de zanjas.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. – Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. – Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. – Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. – Carga a camión de los materiales excavados.
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se señalizará el borde de la excavación.	■ YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	

	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	■ YCB040
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.2. Solera de hormigón armado

Solera de hormigón armado

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	MAQUINARIA	– Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. – Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. – Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. – Riego de la superficie base. – Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. – Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. – Vertido, extendido y vibrado del hormigón. – Curado del hormigón. – Replanteo de las juntas de retracción. – Corte del hormigón. – Limpieza final de las juntas de retracción.
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	

Fase de ejecución		Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Corte del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

9.3. Hormigón fabricado en central

Hormigón fabricado en central

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	MAQUINARIA	– Replanteo. – Colocación de toques y/o formación de maestras. – Vertido y compactación del hormigón. – Coronación y enrase del hormigón.
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

9.4. Hormigón para armar

Hormigón para armar

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón.
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.5. Demolición parcial altura edificada de entre 8 y 12 m.

Demolición parcial, altura edificada de entre 8 y 12 m.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Demolición elemento a elemento, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. – Fragmentación de los escombros en piezas manejables. – Retirada y acopio de escombros. – Limpieza de los restos de obra. – Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico.	
mq01pan010f	Pala cargadora sobre neumáticos.	
mq01exc030a	Retroexcavadora sobre cadenas, con cizalla de demolición.	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Exposición a agentes químicos.	■ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	■ YCV020

9.6. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:** – Demolición del elemento. – Fragmentación de los escombros en piezas manejables. – Retirada y acopio de escombros. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	

Fase de ejecución	Retirada y acopio de escombros.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

9.7. Muro de hormigón armado 2C

Muro de hormigón armado 2C

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. – Replanteo. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Formación de juntas. – Colocación de pasamuros para paso de los tensores. – Limpieza y almacenamiento del encofrado. – Vertido y compactación del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado. – Curado del hormigón. – Sellado de los huecos pasamuros.
mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	

op00ata010	Atadora de ferralla.	– Limpieza de la superficie de coronación del muro. – Reparación de defectos superficiales, si procede.
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se comprobará que los elementos de izado de las armaduras están en buen estado. ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes de desenganchar la armadura de las eslingas, ésta deberá estar convenientemente sujeta a los arranques o esperas pertinentes.	
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por las armaduras, debiéndose utilizar los equipos auxiliares adecuados.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por el sistema de encofrado, ni se permanecerá en equilibrio sobre el mismo.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Se desmontará el sistema de encofrado de cada elemento vertical de arriba hacia abajo. ■ Antes de comenzar la operación de desmontaje del sistema de encofrado, se deberá garantizar que el encofrado está enganchado por la grúa y/o estabilizado.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ La separación del panel de encofrado del hormigón se realizará mediante medios manuales, no utilizando la grúa como elemento de tiro.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.8. Zuncho de borde de forjado de hormigón armado

Zuncho de borde de forjado de hormigón armado

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:** – Replanteo.

	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Montaje del sistema de encofrado. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. ■ El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	

9.9. Revestimiento exterior de fachada ventilada, de paneles composite Stacbond

	Revestimiento exterior de fachada ventilada, de paneles composite Stacbond

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Limpieza y preparación de la superficie soporte. – Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. – Replanteo del despiece del revestimiento y de los puntos de anclaje de la subestructura soporte. – Fijación de la subestructura soporte a la hoja principal y al forjado. – Preparación del revestimiento. – Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. – Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte. – Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. – Resolución de puntos singulares.
op00ato010	Atornillador.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	■ YCL220
	Caída de objetos por desplome.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	

Fase de ejecución		Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	

9.10. Dintel de hormigón armado.

FCI010 **FCI010b**	Dintel de hormigón armado.

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:** – Replanteo. – Montaje del sistema de encofrado. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. ■ El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución	Curado del hormigón.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	

9.11. Fachada de una hoja, de fábrica de bloque de hormigón vibrado

Fachada de una hoja, de fábrica de bloque de hormigón vibrado

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Definición de los planos de fachada mediante plomos. – Replanteo, planta a planta. – Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. – Preparación del mortero. – Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. – Colocación y aplomado de miras de referencia. – Tendido de hilos entre miras. – Colocación de plomos fijos en las aristas. – Colocación de las piezas por hiladas a nivel. – Revestimiento de los frentes de forjado. – Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. – Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. – Encuentro de la fábrica con el forjado superior.
mq06hor010	Hormigonera.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	■ YCL220
	Caída de objetos por desplome.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Preparación del mortero.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión.	

9.12. Hoja de partición interior, de fábrica de bloque de hormigón vibrado

Hoja de partición interior, de fábrica de bloque de hormigón vibrado

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	MAQUINARIA	– Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. – Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. – Colocación y aplomado de miras de referencia. – Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. – Tendido de hilos entre miras. – Preparación del mortero. – Colocación de las piezas por hiladas a nivel. – Recibido a la obra de cercos y precercos. – Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. – Encuentro de la fábrica con el forjado superior. – Limpieza del paramento.
mq06hor010	Hormigonera.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los huecos horizontales existentes en el forjado permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas ya instaladas en la fase de estructura. Cuando por el proceso constructivo se tengan que retirar, se procederá siempre que se vaya a iniciar de forma inmediata el tabique o el trasdosado interior y el trabajador esté provisto de un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado.	

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Preparación del mortero.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales se acopiarán cerca de los pilares, para evitar sobrecargas de la estructura.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión.	

9.13. Aislamiento acústico a ruido de impacto de suelos flotantes

Aislamiento acústico a ruido de impacto de suelos flotantes

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		– Limpieza y preparación de la superficie soporte. – Colocación del aislamiento sobre el forjado. – Corte del aislamiento. – Colocación de la banda perimetral. – Sellado de juntas y uniones.

Fase de ejecución		Corte del aislamiento.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

9.14. Barrera de protección frente al radón

Barrera de protección frente al radón

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Limpieza y preparación de la superficie. – Colocación de la lámina de polietileno. – Resolución de puntos singulares.
op00pis010	Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.	

9.15. Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava

Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	– Replanteo de los puntos singulares. – Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. – Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. – Relleno de juntas con poliestireno expandido.
mq06hor010	Hormigonera.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

op00sop010	Soplete para soldadura de láminas asfálticas.	– Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. – Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. – Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. – Corte, ajuste y colocación del aislamiento. – Limpieza y preparación de la superficie. – Colocación de la impermeabilización. – Colocación de la capa separadora bajo protección. – Vertido y extendido de la capa de protección de grava.
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCF010	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor. ■ Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios. ■ Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos horizontales necesarios.	■ YCL160 ■ YCF010 ■ YCH020 ■ YCH030
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales no se acopiarán en los bordes del forjado. ■ Se dispondrá de bajante para vertido de escombros.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase de ejecución		Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de las manos con el hormigón.	

Fase de ejecución		Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Corte, ajuste y colocación del aislamiento.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

Fase de ejecución		Vertido y extendido de la capa de protección de grava.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

9.16. Alicatado con baldosas cerámicas de gres porcelánico

Alicatado con baldosas cerámicas de gres porcelánico

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación de la superficie soporte. – Replanteo de niveles y disposición de baldosas. – Colocación de maestras o reglas. – Preparación y aplicación del mortero. – Formación de juntas de movimiento. – Colocación de las baldosas. – Ejecución de esquinas. – Rejuntado de baldosas. – Acabado y limpieza final.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00amo010	Amoladora o radial.	
op00tal010	Taladro.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por desplome.	■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010

Fase de ejecución		Preparación y aplicación del mortero.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Colocación de las baldosas.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	

Fase de ejecución		Acabado y limpieza final.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.17. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento exterior.

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento exterior.

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. – Preparación de la mezcla. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

9.18. Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato sobre paramento.

Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato sobre paramento.

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. – Preparación de la mezcla. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

9.19. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento interior.

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre paramento interior.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación del soporte. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura de hasta 3 m. ■ Los trabajos se realizarán desde torres de trabajo móviles, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura superior a 3 m.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tablones de reparto, para evitar sobrecargas. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

9.20. Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior.

Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		– Despiece de paños de trabajo.

	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Realización de maestras. – Aplicación del mortero. – Realización de juntas y encuentros. – Acabado superficial. – Curado del mortero.
op00tal020	Taladro con batidora.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK010	Red vertical de protección, tipo pantalla, en borde perimetral de forjado.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas. ■ En trabajos en balcones y terrazas, se dispondrá una red vertical de protección.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

Fase de ejecución	Aplicación del mortero.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.21. Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior.

Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. – Despiece de paños de trabajo. – Realización de maestras. – Aplicación del mortero. – Realización de juntas y encuentros. – Acabado superficial. – Curado del mortero.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	■ YCL220
	Caída de objetos por desplome.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución	Aplicación del mortero.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.22. Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento vertical.

Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento vertical.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación del soporte que se va a revestir. – Realización de maestras. – Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. – Amasado del yeso grueso. – Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.23. Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento horizontal.

Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento horizontal.

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Preparación del soporte que se va a revestir. – Realización de maestras. – Amasado del yeso grueso. – Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo deberá ocupar toda la superficie de la habitación cuyo techo se quiere revestir.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.24. Trasdosado directo de placas de yeso laminado. Sistema W622.es "KNAUF".

Trasdosado directo de placas de yeso laminado. Sistema W622.es "KNAUF".

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. – Replanteo sobre el paramento de las maestras. – Colocación y anclaje al paramento soporte de los perfiles auxiliares. – Corte de las placas. – Fijación de las placas. – Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. – Tratamiento de juntas.
op00fre010	Fresadora.	
op00sie010	Sierra de calar.	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCM025	Marquesina de protección perimetral del edificio.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se dispondrá de dispositivo de anclaje. ■ Se dispondrá de protección de hueco vertical.	■ YCL220 ■ YCK020
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales no se acopiarán en los bordes del forjado. ■ Los materiales se acopiarán cerca de los pilares, para evitar sobrecargas de la estructura.	■ YCM025

	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Corte de las placas.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

Fase de ejecución		Fijación de las placas.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Se contará con la ayuda de la palanca elevaplacas para la instalación de las placas.	

9.25. Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico.

Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico.

FICHAS RELACIONADAS	**AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES**	**Fases de ejecución:**
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Limpieza y comprobación de la superficie soporte. – Replanteo de los niveles de acabado. – Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. – Aplicación del adhesivo. – Colocación de las baldosas. – Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. – Rejuntado. – Eliminación y limpieza del material sobrante. – Colocación del rodapié. – Limpieza final del pavimento.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil. ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase de ejecución		Aplicación del adhesivo.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con los adhesivos.	

Fase de ejecución		Colocación de las baldosas.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	

Fase de ejecución	Eliminación y limpieza del material sobrante.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.26. Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico (gran formato).

Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico (gran formato)

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Limpieza y comprobación de la superficie soporte. – Replanteo de los niveles de acabado. – Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. – Aplicación del adhesivo. – Colocación de las baldosas. – Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. – Rejuntado. – Eliminación y limpieza del material sobrante. – Colocación del rodapié. – Limpieza final del pavimento.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil. ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase de ejecución		Aplicación del adhesivo.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**

	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con los adhesivos.	

Fase de ejecución		Colocación de las baldosas.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**	**Sistemas de protección colectiva y señalización**
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.8. ANEJOS DE JUSTIFICACIÓN CÓDIGO TÉCNICO

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

5.8. Anejos justificación CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB SE Bases de cálculo
DB SE Seguridad estructural
DB SE-AE Acciones de la edificación
DB SE-C Cimientos
DB SE-A: Acero
DB SE-A Acero
DB SE-F: Fábrica
DB SE-M: Madera

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
- SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SU3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SU4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SU6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
- SU9 Accesibilidad

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
- HS1 Protección frente a la humedad
- HS2 Eliminación de residuos
- HS3 Calidad del aire interior
- HS4 Suministro de agua
- HS5 Evacuación de aguas residuales

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía
- HE0 Limitación del consumo energético
- HE1 Limitación de demanda energética
- HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

(No procede)

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.9. GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

5. Planos de las instalaciones previstas

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

8. Inventario de los residuos peligrosos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición” se redacta como documento anexo al Proyecto "" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica, o este Real Decreto e aquellos aspectos allí no contemplados.

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras, se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m2). Los valores adoptados vienen detallados en la **Tabla 2** y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos
Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Pétreos
Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos
Reúne un con junto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separase adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos
Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras
Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Tabla 1
Posibles residuos peligros presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desenconfrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones

Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases decolas, resinas, siliconas, ...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados, ...

Tabla 2
Posibles residuos peligros presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Asilamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radicaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

La estimación de la cantidad de residuos generados, se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras		**0,00 m^3**
	Volumen de desbroce	0,00 m^3
	Volumen de excavación	0 m^3
Derribos y demoliciones		**0,00 m^2**
Rehabilitación de edificación		**1.091,70 m^2**
Edificación		**0,00 m^2**
Urbanización		**0,00 m^2**

Tabla 3
Residuos generados por tipo de actuación t/m²

Tipo de residuo					Obra nueva			Rehabilitación	Demolición						
					Edificación		Urbanización		Edificio		Nave industrial				Viales
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m³	Residencial	Industrial			Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos metálicos	Estructura mixta	
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80											
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100							0,4500
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310	
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200							
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020							
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	

Tabla 4
Identificación LER y estimación de la cantidad de residuos generada (masa y volumen)

Tipo de residuo				Edificación											
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Movimiento de tierras		Derribos y demoliciones		Rehabilitación		Edificación		Urbanización		Total	
				t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00
		17 05 04	Tierra y piedras	0.00	0.00	0.00	0.00	10,92	6,07	0.00	0.00	0.00	0.00	10,92	6,07
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	0.00	0.00	0.00	0.00	54,59	31,19	0.00	0.00	0.00	0.00	54,59	31,19
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0.00	0.00	0.00	0.00	54,59	45,49	0.00	0.00	0.00	0.00	54,59	45,49
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	0.00	0.00	0.00	0.00	49,13	32,75	0.00	0.00	0.00	0.00	49,13	32,75
		17 02 01	Madera	0.00	0.00	0.00	0.00	65,50	81,88	0.00	0.00	0.00	0.00	65,50	81,88
		17 02 02	Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	5,46	13,65	0.00	0.00	0.00	0.00	5,46	13,65
		17 02 03	Plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	43,67	72,78	0.00	0.00	0.00	0.00	43,67	72,78
		20 01 01	Papel y cartón	0.00	0.00	0.00	0.00	21,83	29,11	0.00	0.00	0.00	0.00	21,83	29,11
		17 03 02	Mezclas bituminosas	0.00	0.00	0.00	0.00	21,83	21,83	0.00	0.00	0.00	0.00	21,83	21,83
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0.00	0.00	0.00	0.00	109,17	121,30	0.00	0.00	0.00	0.00	109,17	121,30
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0.00	0.00	0.00	0.00	27,29	21,83	0.00	0.00	0.00	0.00	27,29	21,83
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0.00	0.00	0.00	0.00	2,18	2,73	0.00	0.00	0.00	0.00	2,18	2,73
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0.00	0.00	0.00	0.00	5,46	9,10	0.00	0.00	0.00	0.00	5,46	9,10

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos
Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

mismo se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.2 Minimizar los embalajes de los suministros
Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.3 Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentes.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

2.4 Demoliciones
En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos se prevé se generan durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.
Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.
En cualquiera de los casos, se deberá cumplir que:

- De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.
- Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.
- La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.
- Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:

    1. Identificación del poseedor.
    2. Identificación del productor.
    3. Obra de procedencia.
    4. Número de licencia.
    5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
    6. Identificación del gestor de destino.

Tabla 5
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
Terrenos	17 05 04	Tierra y piedras	Reutilización en obra externa	-
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reutilización	-
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	Reutilización	-
	17 02 01	Madera	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 02	Vidrio	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 03	Plástico	Valorización	Planta de tratamiento
	20 01 01	Papel y cartón	Valorización	Planta de tratamiento
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Almacenamiento	Planta de tratamiento
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Planta de tratamiento RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como mediadas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. En gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Separación en fracciones
De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos generados en la obra se almacenarán o acopiarán de manera separada cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Tabla 6
Cantidades límite para separar en fracciones

Residuo	Cantidad
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metal	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plástico	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.
- En obras de nueva planta o demoliciones en los que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno) la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra:

Tabla 7
Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	17 05 04	Tierra y piedras	10,92	0,00		X
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	54,59	40,00		X
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	49,13	2,00		X
	17 02 01	Madera	65,50	1,00		X
	17 02 02	Vidrio	5,46	1,00		X
	17 02 03	Plástico	43,67	0,50		X
	20 01 01	Papel y cartón	21,83	0,50		X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	27,29	0,00	X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	2,18	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

El **53%** (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **no se cumple** el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

Nota: se han excluido de los residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales los residuos: peligrosos (LER 17 09 03), tierra y piedras (LER 17 05 04), residuos a base de yeso (LER 17 08 02), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01).

5. Planos de las instalaciones previstas

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1 Descripción

Descripción
Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Criterios de medición y valoración
La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, ...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada
- Depósito de los residuos en instalación autorizada
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, ...)

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.
La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m3, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

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...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. 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 Plan de gestión de residuos preverá la realización 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 planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de 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.

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 vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligros

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligros generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los 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. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, … deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actué como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme el Anexo II del RD 833/1988.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo
Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecua recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán el mismo punto donde se general los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tabla 8
Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc....	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombro, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra
Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales
Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones
En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Posibles residuos peligrosos:
  Materiales que contienen amianto
  Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

  Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras
Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las 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. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:
  Tierra y piedras contaminadas
  Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Estructuras de hormigón
Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablones para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablones y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:
  Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc.…
  Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
  Restos de electrodos de soldadura.
  Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
  Envases que han contenido producto tóxico.

Fachadas y particiones
La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:
  Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc.…
  Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras
Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- Posibles residuos peligrosos:
  Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
  Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones
Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- Posibles residuos peligrosos:
  Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc.…).
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
  Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas
Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- Posibles residuos peligrosos:
  Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad
Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- Posibles residuos peligrosos:
  Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
  Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc....
  Pilas y baterías.

6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá lleva a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplen en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligros.

Tabla 9
Medio de almacenaje según tipo de residuo

Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	**Código**	**Designación**	**Tipo**	**Volumen m³**	**Medio**	**Capacidad**
No peligrosos	17 02 01	Madera	Fraccionado	81,88	Contenedor	6 m³
	20 01 01	Papel y cartón	Fraccionado	29,11	Contenedor	6 m³
	17 04 07	Metales mezclados	Fraccionado	32,75	Contenedor	6 m³
	17 02 02	Vidrio	Fraccionado	13,65	Contenedor	6 m³
	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	6,07	Contenedor	6 m³
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	72,78	Contenedor	6 m³
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	45,49	Contenedor	6 m³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	196,16	Contenedor	6 m³
	17 03 02	Mezclas bituminosas				
	17 01 01	Hormigón				
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso				
Peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Fraccionado	2,73	Contenedor	1000 l

Capítulo del PEM

Gestión de residuos del Presupuesto de Ejecución Material

Total: 18.487,31 €

1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra						2.904,51 €
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
Terrenos	GRTT.2aa	t	Carga de material de excavación en contenedor o camión	0,28 €	10,92	3,06 €
1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra	GRNO.2b	t	Clasificación de RCDs en obra	6,67 €	24,02	160,20 €
Pétreos	GRNT.2ba	t	Carga de residuos de tejas y materiales cerámicos en contenedor o camión	0,56 €	54,59	30,57 €
No pétreos	GRNT.2ca	t	Carga de residuos de metales mezclados en contenedor o camión	0,25 €	49,13	12,28 €
	GRNT.2da	t	Carga de residuos de madera en contenedor o camión	1,00 €	65,50	65,50 €
	GRNT.2eb	t	Carga de residuos de vidrio en contenedor o camión	24,02 €	5,46	131,11 €
	GRNT.2fb	t	Carga de residuos de plástico en contenedor o camión	24,02 €	43,67	1.048,91 €
	GRNT.2gb	t	Carga de residuos de papel y cartón en contenedor o camión	24,00 €	21,83	524,02 €
Mezclados	GRNT.2ja	t	Carga de residuos de residuos mezclados en contenedor o camión	0,50 €	212,88	106,44 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPO.3eb	u	Suministro y llenado contenedor de 1000 l con residuos peligrosos	287,70 €	2,00	575,40 €
	MMRB.2b	u	Contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	247,02 €	1,00	247,02 €

2. Transporte a instalación autorizada						7.112,90 €
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
Terrenos	GRTT.5bc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 6 m3 con material de excavación o desbroce hasta 30 km	83,50 €	2,00	167,00 €
			Tierras y piedras de excavación		2,00	
No peligrosos	GRNT.5bc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 6 m3 hasta 30 km	83,50 €	82,00	6.847,00 €
			Residuos mezclados		33,00	
			Residuos de tejas y materiales cerámicos		8,00	
			Residuos de metales mezclados		6,00	
			Residuos de madera		14,00	
			Residuos de vidrio		3,00	
			Residuos de plástico		13,00	
			Residuos de papel y cartón		5,00	
Peligrosos y basuras	GRPT.1ab	u	Transporte de 8 bidones de 200 l de RP en camión hasta 30km	49,45 €	2,00	98,90 €
			Bidones 200 l de residuos peligrosos		1,00	
			Contenedores de 1m3 de residuos peligrosos		1,00	

3. Depósito de los residuos en instalación autorizada						8.469,90 €
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
No pétreos	GRND.4a	t	Depósito de residuos de madera en instalación autorizada	15,00 €	65,50	982,53 €
	GRND.5a	t	Depósito de residuos de vidrio en instalación autorizada	30,00 €	5,46	163,76 €
	GRND.6a	t	Depósito de residuos de plástico en instalación autorizada	30,00 €	43,67	1.310,04 €
	GRND.7a	t	Depósito de residuos de papel y cartón en instalación autorizada	17,00 €	21,83	371,18 €
Mezclados	GRND10b	t	Depósito de residuos de residuos mezclados en instalación autorizada	22,00 €	212,88	4.683,39 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPD.1ge	u	Depósito de contenedor de 1000 l con residuos peligrosos en instalación autorizada	475,00 €	2,00	950,00 €
	GRND11a	u	Depósito de contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	9,00 €	1,00	9,00 €

8 Inventario de los residuos peligrosos

	Tipo Residuo	Código	Densidad t/m²	Cantidad presente ud	m²	t	m³
Generados por la propia actividad							
☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados							
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.							
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.							
☐	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
☐	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto							
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.							
☐	Materiales de aislamiento que contienen amianto Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto Conductos de aire acondicionado Mantas, cortinas ignífugas Puertas cortafuegos Calorifugado de tuberías con amianto Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)	17 06 01*	0,9				
☐	Materiales de construcción que contienen amianto Placas de fibrocemento con amianto Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto Depósitos de fibrocemento con amianto Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto Placas de falso techo que contienen amianto Pavimentos vinílicos que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas							
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10							
☐	Plomo Tuberías de plomo Pinturas con plomo Baterías	17 04 03	11,2				
☐	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
☐	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
☐	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
☐	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				
☐	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4				
☐	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas						
☐	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7				
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*					
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1				
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos							
Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.							
Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).							
☐	Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25				
☐	Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25				
☐	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25				
☐	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25				
☐	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25				

□	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

Anexo 1
Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

Tabla 10
Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
 GHS01	**HP1 Explosivo** Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenceno. **Precaución:** Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.
 GHS02	**HP3 Inflamable** Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas. **Precaución:** Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).
 GHS03	**HP2 Comburente** Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego. **Precaución:** Evitar su contacto con materiales combustibles.
 GHS04	**Gas bajo presión** Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas. **Precaución:** No lanzarlas nunca al fuego.
 GHS05	**HP4 Irritante** **HP8 Corrosivo** Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes. **Precaución:** No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.
 GHS06	**HP6 Toxicidad aguda** Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte. **Precaución:** Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS07

HP4 Irritación cutánea
HP6 Toxicidad aguda
HP5 Toxicidad especifica
HP13 Sensibilizante
Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.

Precaución:
Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS08

HP5 Toxicidad específica
HP7 Carcinógeno
HP10 Tóxico para la reproducción
HP11 Mutágeno
Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.

Precaución:
Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.



GHS09

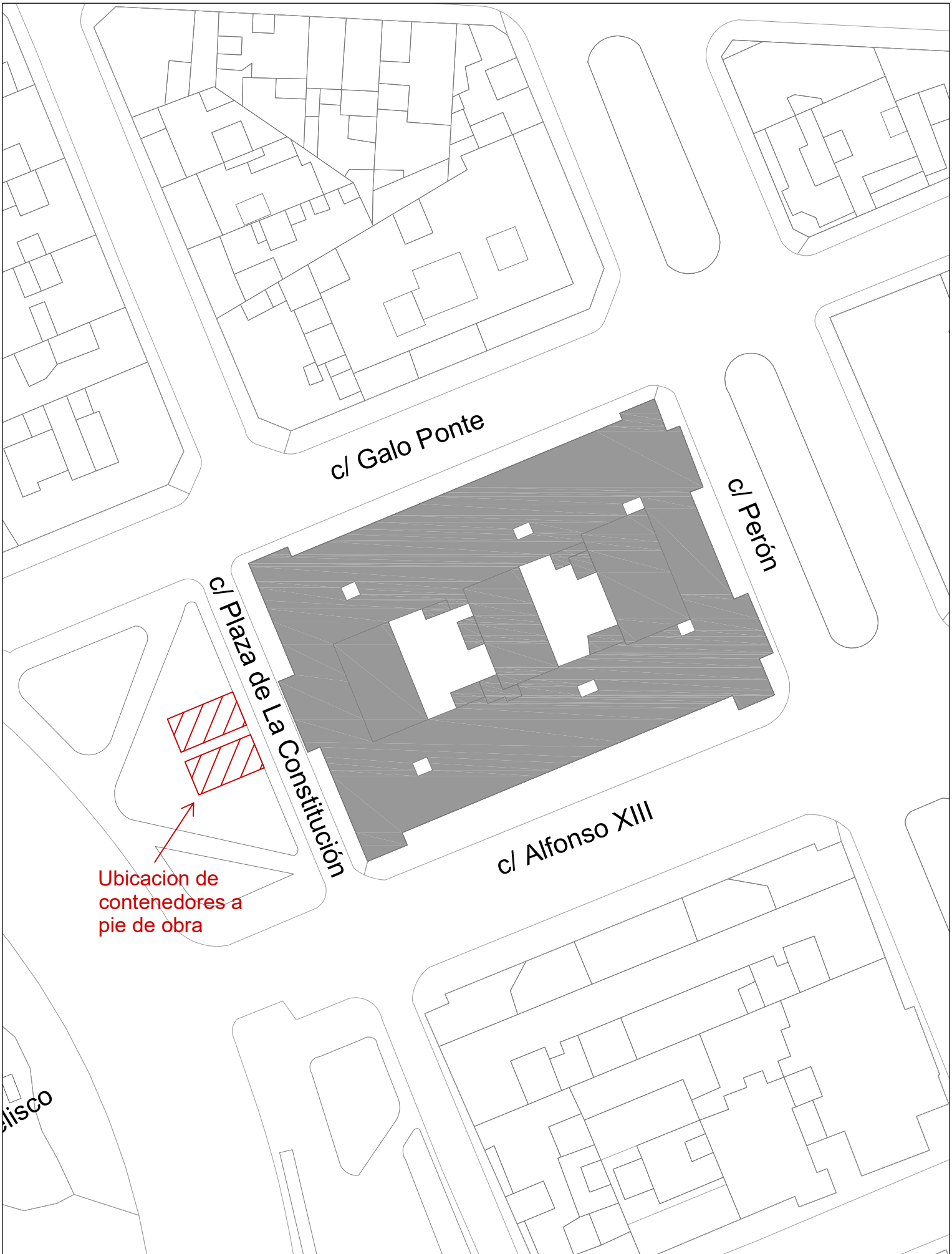
HP14 Peligroso para el medio ambiente
El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.

Manipulación:
Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.

Tabla 11
Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE



proyecto	situación	plano	escala
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).	PZA .DE LA CONSTITUCIÓN , S/N (T.M .LAS PALMAS DE G.C.)	GESTIÓN DE RESIDUOS	1/1250

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

5.10. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

DOCUMENTO Nº 1

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se incluye una propuesta de clasificación de contratistas, con los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los mismos para poder licitar las obras que se incluyen en el presente Proyecto.

De acuerdo con el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2001. Corrección de errores BOE 19/12/2001 y BOE de 08/02/2002), en su Libro I, Título II, Capítulo II, Sección 1ª, Artículo 25, sobre Clasificación de Empresas Contratistas de las Obras, se realiza la siguiente clasificación.

El Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, y su modificado mediante el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas fija y/o clasifica los contratos de obra en las siguientes categorías:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a 5.000.000 euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a 5.000.000 euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Según el Reglamento, “el importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales”.

El **P.E.M.** del presente proyecto asciende a la cantidad de **927.143,24 €,** con un plazo de ejecución de **8 meses**, por lo que la categoría que corresponden aplicar es la **Categoría 4**.

Las empresas concurrentes, de forma individual o mediante la formación de UTE, deben estar registradas y cualificadas son los siguientes grupos y subgrupos de acuerdo al sistema de

clasificación del Estado en los que:

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas **CAPÍTULO II De la clasificación y registro de empresas - Sección 1.ª Clasificación de empresas contratistas de obras - Artículo 25. Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras**		
	A)	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES**
	1.	Desmontes y Vaciados
	2.	Explanaciones
	3.	Canteras
	4.	Pozos y galerías
	5.	Túneles
	B)	**PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS**
	1.	De fábrica u hormigón en masa
	2.	De hormigón armado
	3.	De hormigón pretensado
	4.	Metálicos
X	**C)**	**EDIFICACIONES**
	1.	Demoliciones
	2.	Estructuras de fábrica u hormigón
	3.	Estructuras metálicas
X	4.	Albañilería, revocos y revestidos
	5.	Cantería y marmolería
	6.	Pavimentos, solados y alicatados
	7.	Aislamientos e impermeabilizaciones
	8.	Carpintería de madera
	9.	Carpintería metálica
	D)	**FERROCARRILES**
	1.	Tendido de vías
	2.	Elevados sobre carril o cable
	3.	Señalizaciones y enclavamientos
	4.	Electrificación de ferrocarriles
	5.	Obras de ferrocarriles sin cualificación específica
	E)	**HIDRÁULICAS**
	1.	Abastecimientos y saneamientos
	2.	Presas
	3.	Canales
	4.	Acequias y desagües
	5.	Defensas de márgenes y encauzamientos
	6.	Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
	7.	Obras hidráulicas sin cualificación especifica
	F)	**MARÍTIMAS**
	1.	Dragados
	2.	Escolleras
	3.	Con bloques de hormigón
	4.	Con cajones de hormigón armado
	5.	Con pilotes y tablestacas
	6.	Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
	7.	Obras marítimas sin cualificación específica
	8.	Emisarios submarinos
	G)	**VIALES Y PISTAS**

	1.	Autopistas, autovías
	2.	Pistas de aterrizaje
	3.	Con firmes de hormigón hidráulico
	4.	Con firmes de mezclas bituminosas
	5.	Señalizaciones y balizamientos viales
	6.	Obras viales sin cual ficación específica
	H)	**TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS**
	1.	Oleoductos
	2.	Gaseoductos
	I)	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
	1.	Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
	2.	Centrales de producción y energía
	3.	Líneas eléctricas de transporte
	4.	Subestaciones
	5.	Centros de transformación y distribución en alta tensión
	6.	Distribución en baja tensión
	7.	Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
	8.	Instalaciones electrónicas
	9.	Instalaciones eléctricas sin cualificación específica
	J)	**INSTALACIONES MECÁNICAS**
	1.	Elevadoras o transportadoras
	2.	De ventilación, calefacción y climatización
	3.	Frigoríficas
	4.	De fontanería y sanitarias
	5.	Instalaciones mecánicas sin cualificación específica
	K)	**ESPECIALES**
	1.	Cimentaciones especiales
	2.	Sondeos, inyecciones y pilotajes
	3.	Tablestacados
	4.	Pinturas y metalizaciones
	5.	Ornamentaciones y decoraciones
	6.	Jardinería y plantaciones
	7.	Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
	8.	Estaciones de tratamiento de aguas
	9.	Instalaciones contra incendios

DOCUMENTO Nº 2

PROPUESTA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su Art. 103 dice que : "…cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de **8 meses**, se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción.

DOCUMENTO Nº 3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo a los supuestos establecidos en el *Artículo 7 - Ámbito de aplicación de la Evaluación de Impacto Ambiental* y *Anexo I* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el presente Proyecto no es objeto de Evaluación de Impacto Ambiental.

DOCUMENTO Nº 4

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple los requisitos señalados en el artículo 233 sobre "Contenido de los Proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 201/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En cumplimiento del artículo 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto-1098/2001, de 12 de octubre, se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

DOCUMENTO Nº 5

CERTIFICADO DE VIABILIDAD

D. Juan José Martínez Rodríguez, colegiado nº 2.630 del Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria redactor del proyecto denominado “REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C.” ubicado en Plaza de la Constitución s/n. T.M. Las Palmas de GC.

CERTIFICA

Que el proyecto adjunto no cambia el uso que actualmente se desarrolla en dicha parcela o suelo, resultando absolutamente viable la ejecución de las obras que en el mismo se contienen.

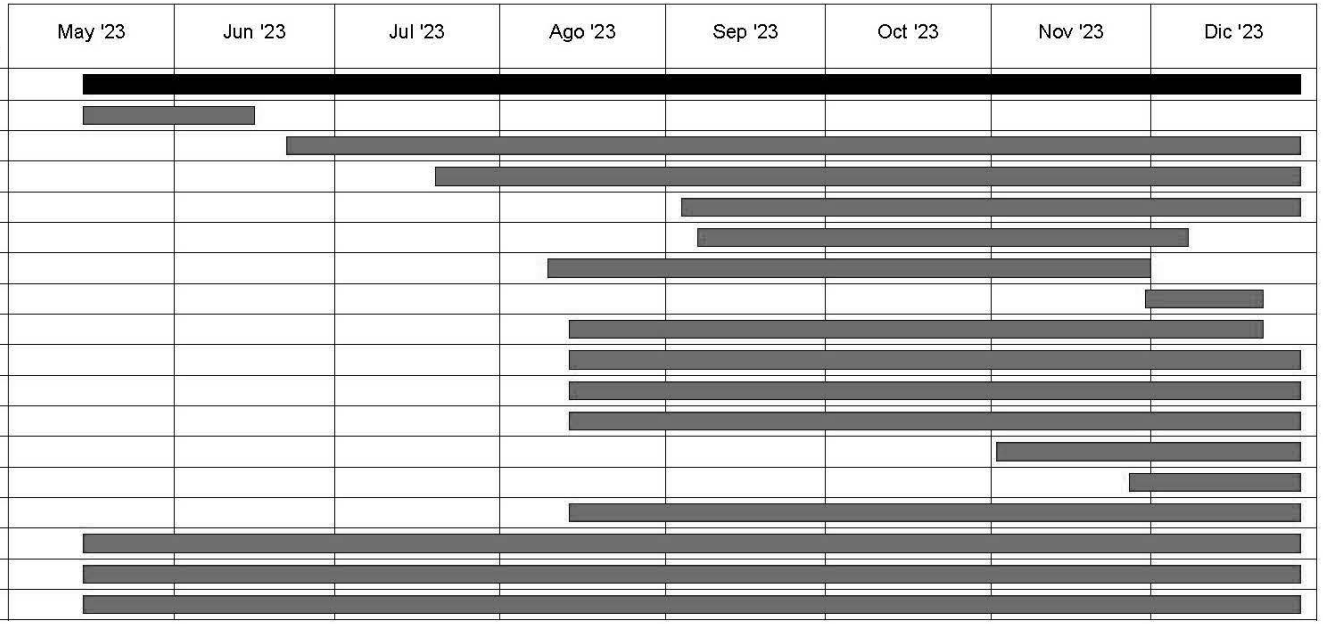
Y para que así conste, a los efectos oportunos, expido la presente, en Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023

DOCUMENTO Nº 6

DIAGRAMA DE TIEMPOS Y ACTIVIDADES

Diagrama de tiempos-actividades
(Completo 15/05/2023 - 29/12/2023)

Actividad	Comienzo	Terminación
	15/05/23	29/12/23
1. DEMOLICIONES	15/05/23	16/06/23
2. ALBAÑILERÍA	22/06/23	29/12/23
3. SOLADOS, ALICATADOS, OTRO...	20/07/23	29/12/23
4. CARPINTERÍA DE ALUMINIO	04/09/23	29/12/23
5. CARPINTERÍA DE MADERA, P.C....	07/09/23	08/12/23
6. FONTANERÍA (s/ proy.ind.)	10/08/23	01/12/23
7. APARATOS SANITARIOS Y ACC...	30/11/23	22/12/23
8. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓ...	14/08/23	22/12/23
9. ELECTRICIDAD (s/ proy.ind.)	14/08/23	29/12/23
10. CONTRAINCENDIOS (s/ proy.ind.)	14/08/23	29/12/23
11. ELECTRICIDAD DATOS (s/ proy...	14/08/23	29/12/23
12. PINTURAS	02/11/23	29/12/23
13. VARIOS	27/11/23	29/12/23
14. OBRA CIVIL INSTALACIONES ...	14/08/23	29/12/23
15. SEGURIDAD Y SALUD	15/05/23	29/12/23
16. CONTROL DE CALIDAD	15/05/23	29/12/23
17. GESTIÓN DE RESIDUOS	15/05/23	29/12/23



ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

II. ÍNDICE DE PLANOS

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ÍNDICE DE PLANOS	
A01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
A02	ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO
A03	ESTADO ACTUAL: ALZADOS ACTUALES
A04	ESTADO ACTUAL: ALZADO ACTUAL Y SECCIÓN
A05	ESTADO ACTUAL: DEMOLICIÓN
A06	ESTADO REFORMADO. TABIQUERÍA, COTAS Y SUPERFICIES
A07	ESTADO REFORMADO. DESCRIPTIVO
A08	ESTADO REFORMADO. PCI
A09	ESTADO REFORMADO. DETALLES
A10	ESTADO REFORMADO. ACABADOS INTERNOS
A11	ESTADO REFORMADO. FALSOS TECHOS
A12	ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS
A13	ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS
A14	ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS
A15	ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS
A16	ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS
A17	ESTADO REFORMADO. ALZADOS ACTUALES
A18	ESTADO REFORMADO. ALZADO Y SECCIÓN
A19	PLANILLA CARPINT.INT.I: MADERA, BARANDILLAS, METÁLICA Y MAMPARAS FENÓLICAS
A20	PLANILLA DE CARPINTERÍA INTERIOR II: MAMPARAS DE VIDRIO Y MADERA
A21	PLANILLA DE CARPINTERÍA INTERIOR III: METÁLICA Y PCI
A22	PLANILLA DE CARPINTERÍA EXTERIOR I: METÁLICA
A23	PLANILLA DE CARPINTERÍA EXTERIOR II: METÁLICA
A24	PLANILLA DE CARPINTERÍA: MOSTRADOR
A25	ESTADO REFORMADO: MOBILIARIO
A26	ESTADO REFORMADO. SECCIÓN CONSTRUCTIVA FACHADA







Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA
PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA.
CONSEJERÍA DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN
Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL
CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN,
S/N (T.M. LAS PALMAS DE
G.C.)

plano
SITUACIÓN Y
EMPLAZAMIENTO

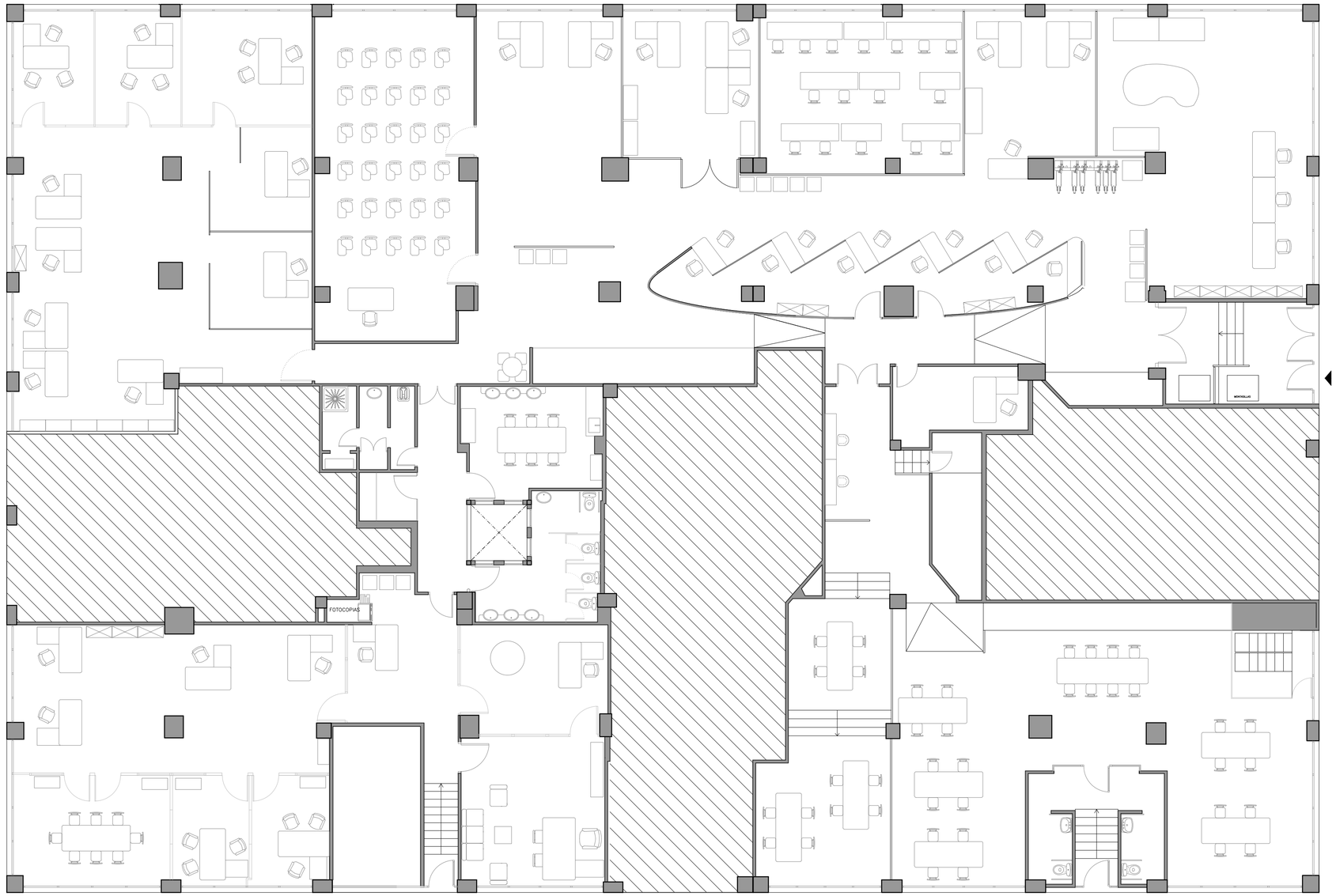
expediente	**fecha**
LP-376/820	MAYO-2023

escala	**nº**
1:1000	**A01**

sustituye a	**referencia**

DISTRIBUCIÓN

1. HALL DE ACCESO
2. DISTRIBUIDOR GENERAL
3. RECEPCIÓN
4. INFORMADORES
5. SALA DE ORDENADORES
6. OFICINA 1
7. OFICINA 2
8. OFICINA 3
9. ALMACÉN
10. PASILLO
11. SERVIDORES Y CUADRO ELECTRICO
12. ALMACÉN MANTENIMIENTO
13. ZONA DE ESTUDIO 1
14. ZONA DE ESTUDIO 2
15. ZONA DE ESTUDIO 3
16. ZONA DE ESTUDIO 4
17. ASEO MASC
18. ASEO FEM
19. SALIDA DE EMERGENCIA
20. PASILLO
21. ASEOS MASC
22. ASEOS FEM.
23. OFFICE
24. CUARTO LIMPIEZA
25. SALA DE REUNIONES
26. ZONA ECONÓMICA-ADMIN
27. DESPACHO DIRECCIÓN
28. DESPACHOS TÉCNICOS
29. PASILLO
30. SECRETARIO/A
31. ASESOR/A
32. CONSEJERO/A
33. EDUCACIÓN
34. DESPACHOS TÉCNICOS
35. SALA DE TRABAJO
36. MAQUINARIA AIRE ACOND.



ESTADO ACTUAL
DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO

1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO

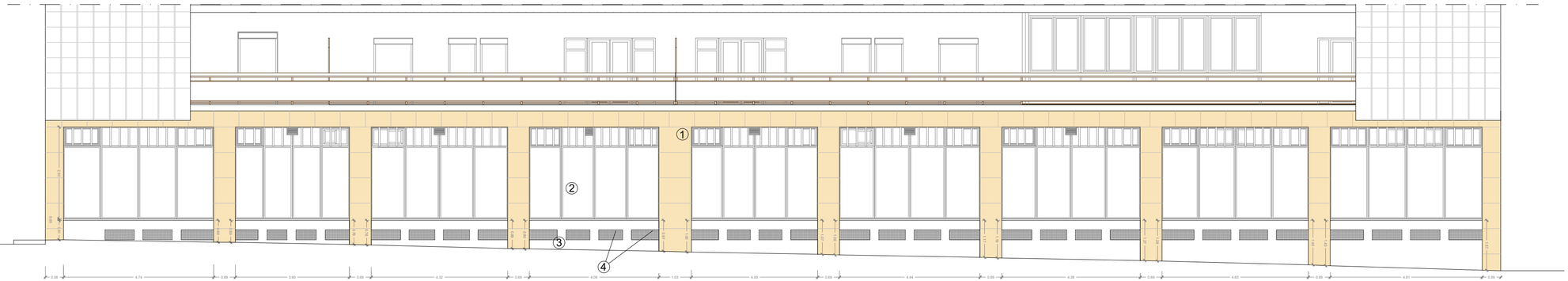
expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:100	**A02**

sustituye a	referencia



C/ PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN



C/ ALFONSO XIII



C/ PERÓN

MATERIALES

1. APLACADO DE PIEDRA
2. CARPINTERÍA DE ALUMINIO
3. ENFOSCADO Y PINTURA
4. ENTRAMADO VENTILACIÓN GARAJES
5. CARTEL SOBRE PUERTA ACCESO

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO ACTUAL.
ALZADOS ACTUALES

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

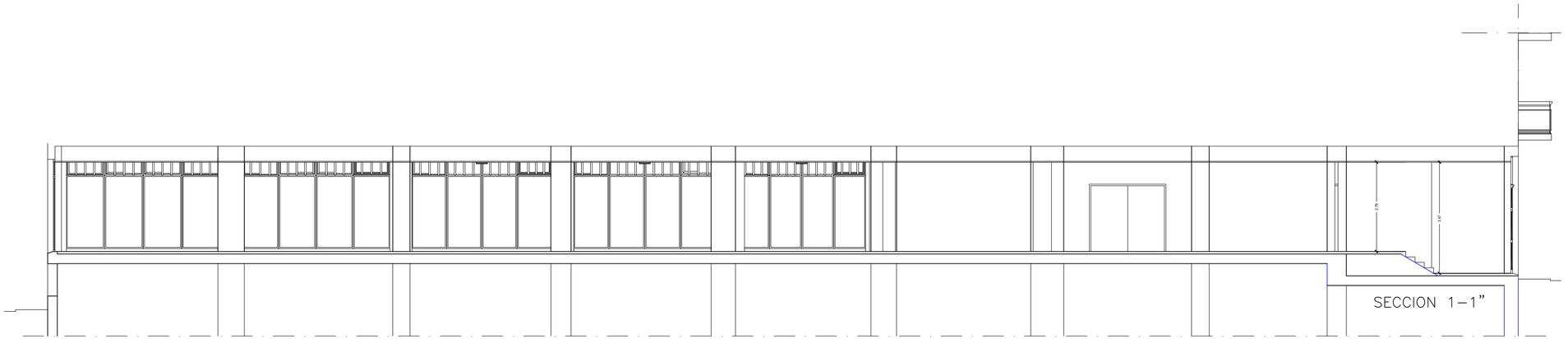
escala
1 : 100

nº
A03

sustituye a

referencia





MATERIALES

1. APLACADO DE PIEDRA
2. CARPINTERÍA DE ALUMINIO
3. ENFOSCADO Y PINTURA
4. ENTRAMADO VENTILACIÓN GARAJES
5. CARTEL SOBRE PUERTA ACCESO

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

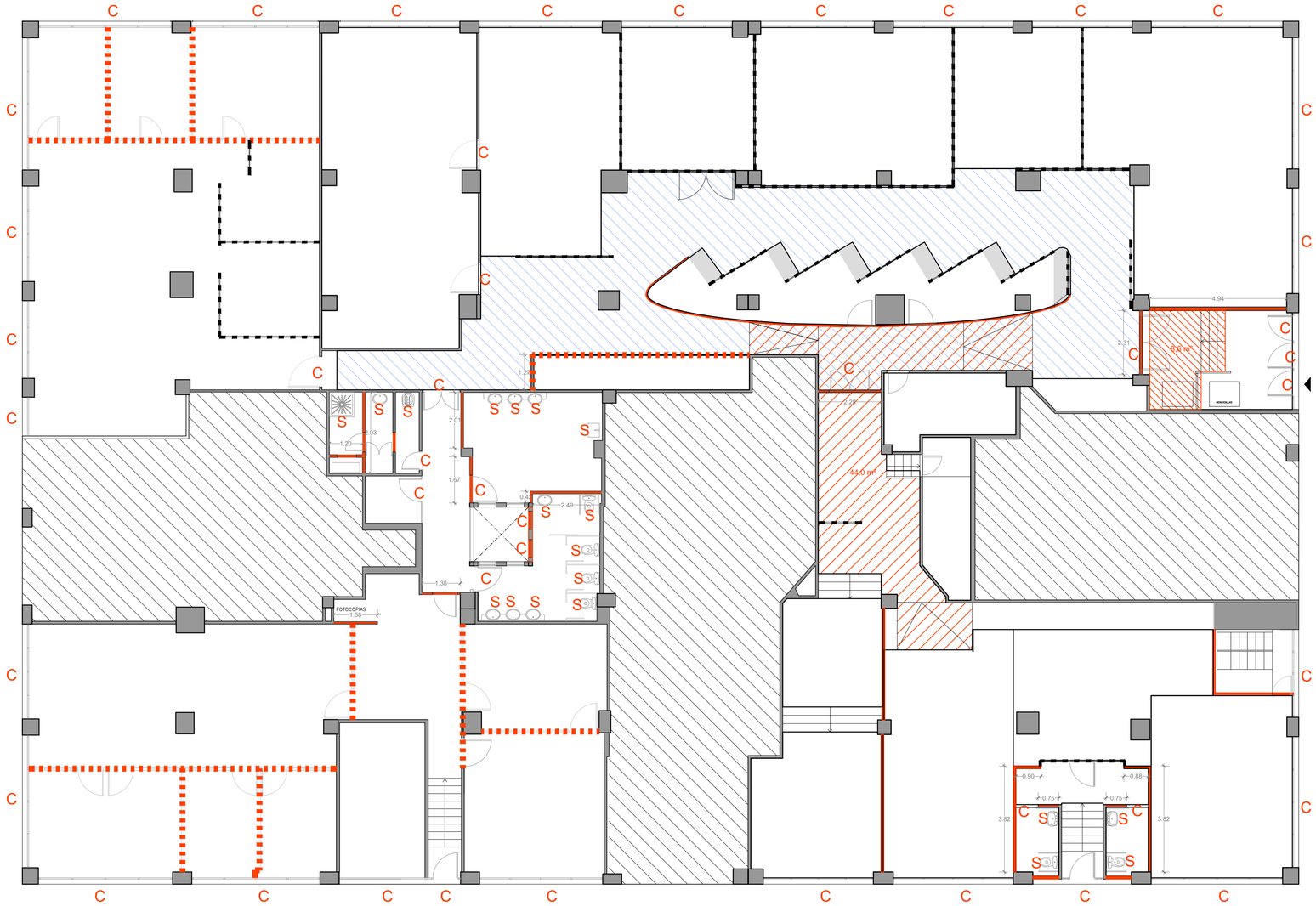
situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO ACTUAL.
ALZADO ACTUAL Y SECCIÓN

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1 : 100	A04

sustituye a	referencia



DEMOLICIONES

- Demolición de tabique de bloque
- Desmontaje de mampara tipo 1
- Desmontaje de mampara tipo 2
- Desmontaje de mampara tipo 3 (vidrio)
- Demolición de estructura de mostradores bloque h=0,70m
- S — Desmontaje de sanitarios
- C — Arranque de carpintería
- Demolición del recrecido de suelo (e=10cm)
- Demolición de escalera

ESTADO ACTUAL
DEMOLICIÓN

N
1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria
ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO ACTUAL. DEMOLICIÓN

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:100	**A05**

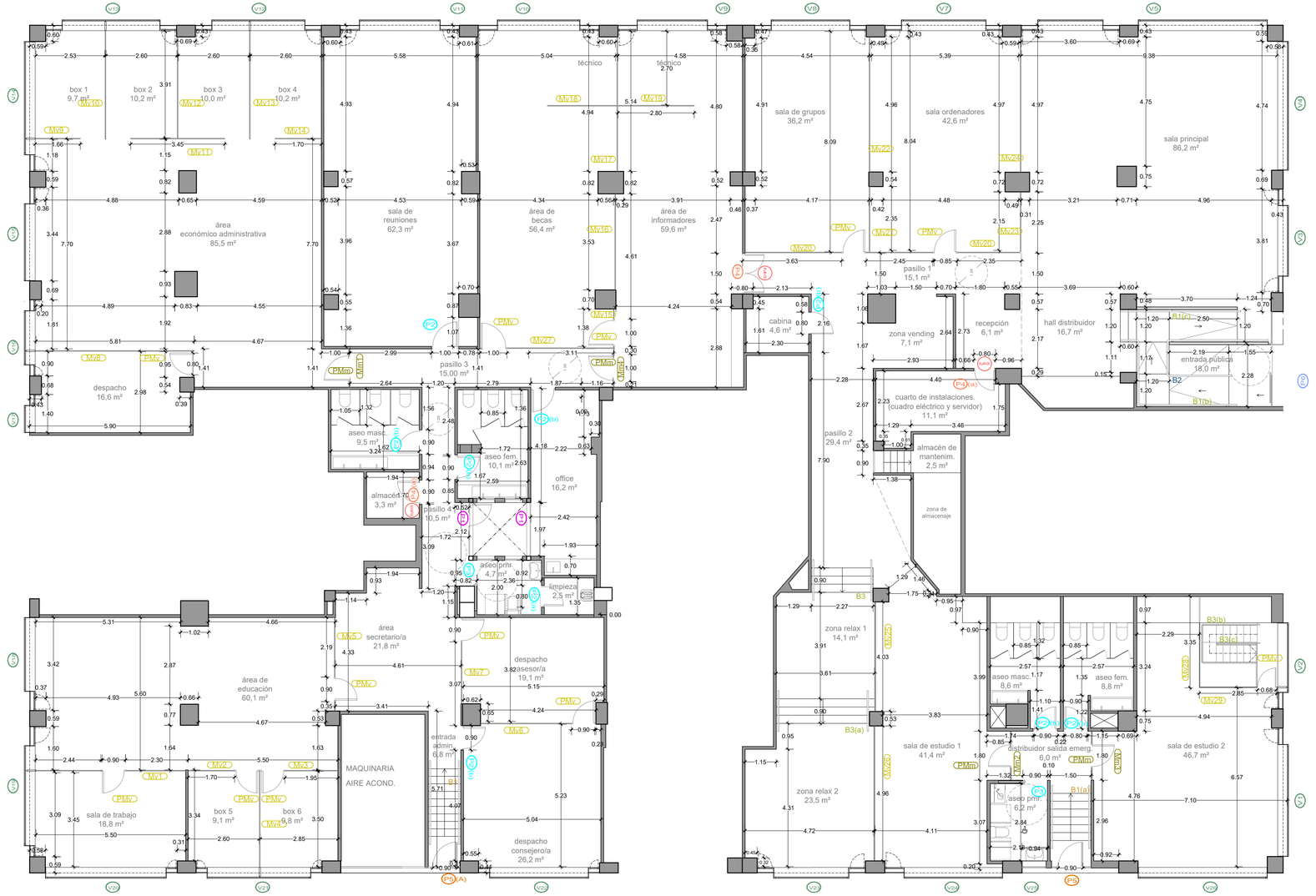
sustituye a	referencia

Superficies proyecto

1.entrada pública	18,0 m²
2.hall distribuidor	16,7 m²
3.recepción	6,1 m²
4.sala principal	86,2 m²
5.sala ordenadores	42,6 m²
6.sala de grupos	36,2 m²
7. pasillo 1	15,1 m²
8. vending	7,1 m²
9.cabina	4,6 m²
10.pasillo 2	29,4 m²
11.cuarto instalaciones	11,1 m²
12.almacén mantenimiento	2,5 m²
13.zona relax	37,6 m²
14.sala de estudio 1	41,4 m²
15.sala de estudio 2	46,7 m²
16.aseo masc	8,6 m²
17.aseo fem	8,8 m²
18.aseo pmr	6,2 m²
19.distribuidor salida emerg.	6,0 m²

20.área informadores	59,6 m²
21.área becas	56,4 m²
22.sala de reuniones	62,3 m²
23.área económica. sala	85,5 m²
24.área económica. boxes	40,1 m²
25.área económica. despacho	16,6 m²
26.pasillo 3	15,0 m²
27.pasillo 4	10,5 m²
28.office	16,2 m²
29.aseos fem.	10,1 m²
30.aseos masc.	9,5 m²
31.almacén	3,3 m²
32.aseo pmr	4,7 m²
33.cuarto limpieza	2,5 m²
34.secretario/a	21,8 m²
35.consejero/a	26,2 m²
36.asesor/a	19,1 m²
37.área educación. sala	60,1 m²
38.área educación. boxes	18,9 m²
39.área educación. sala trabajo	18,8 m²
40.entrada de personal	6,8 m²

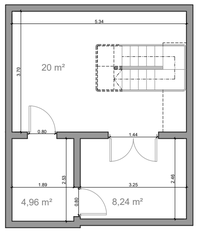
TOTAL SUP.ÚTIL 996,8 m²



ESTADO REFORMADO
TABIQUERÍA, COTAS Y SUPERFICIES

1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]



Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. TABIQUERÍA, COTAS Y SUPERFICIES

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

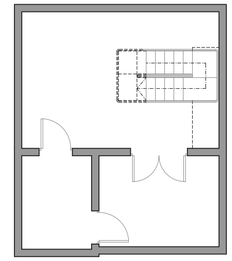
escala	nº
1:100	**A06**

sustituye a	referencia

ZONA ADMINISTRATIVA

ZONA PÚBLICA





ESTADO REFORMADO
DESCRIPTIVO

0 1 2 3 4 5 10 [m]

1/100

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. DESCRIPTIVO

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:100	A07

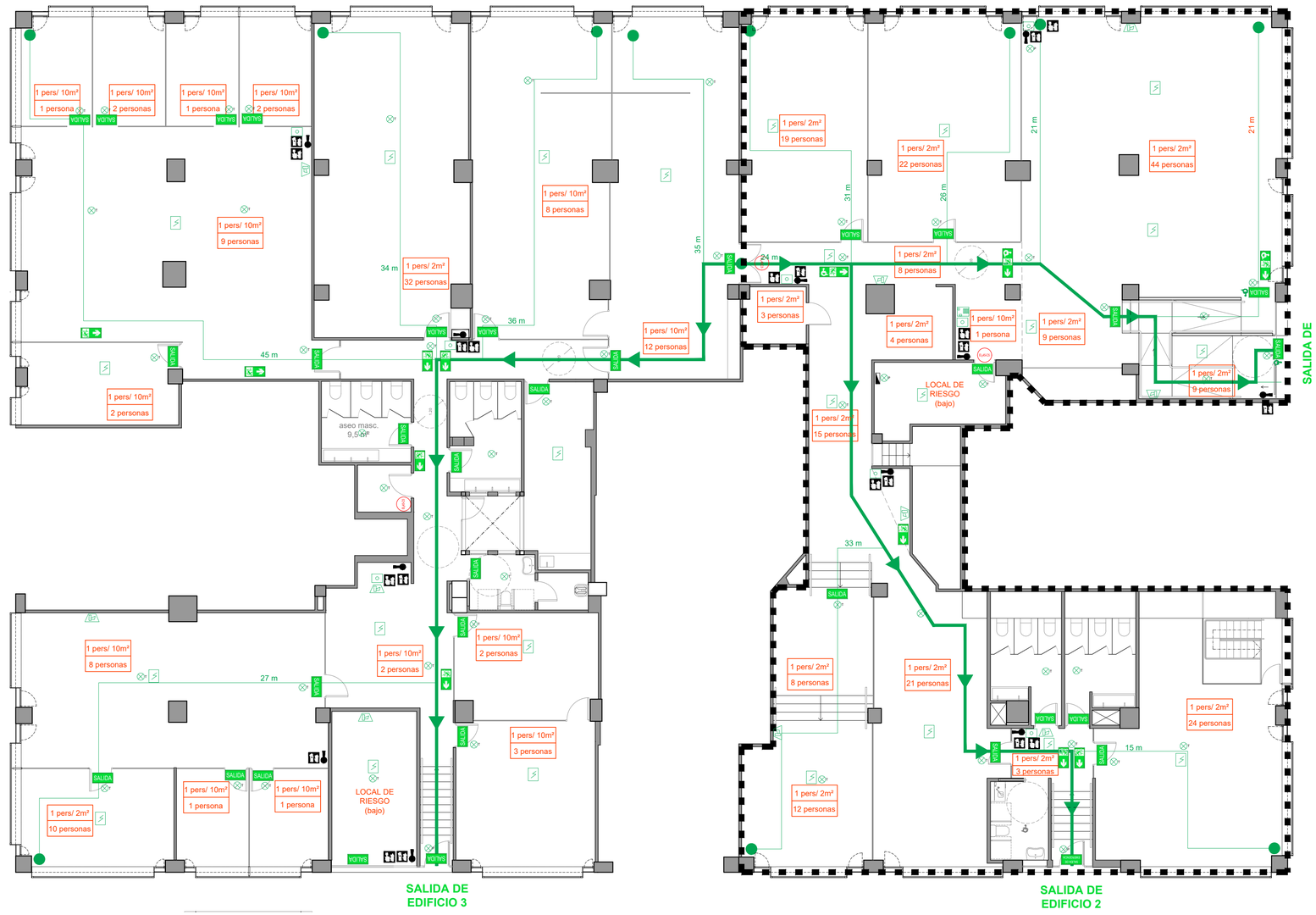
sustituye a	referencia

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Alumbrado de EmergenciaTecho
- Alumbrado de Emergencia Pared
- Extintor de polvo ABC. Eficacia 21A-113B (6 Kg)
- Señalización Extintor
- Pulsador de Alarma
- Avisador de Alarma por Sirena
- Señalización Pulsador de Alarma
- Central de Incendios Convencional
- Detector Óptico de Humos
- Origen de evacuación
- Recorrido Evacuación
- Recorridos de Evacuación Principal
- Sentido de Evacuación
- Salida de Emergencia
- Recorrido de Evacuación
- Recorrido de Evacuación Accesible
- Salida
- Salida accesible
- Cuadro eléctrico
- 1 pers/ 10m² — Densidad de ocupación según CTE
- 1 persona — Ocupación prevista en proyecto

USO ADMINISTRATIVO

ZONA DESTINADA A USO PÚBLICA CONCURRENCIA



ESTADO REFORMADO
PCI

1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

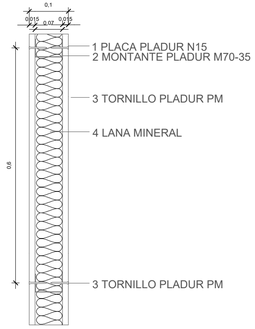
plano
ESTADO REFORMADO. PCI

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

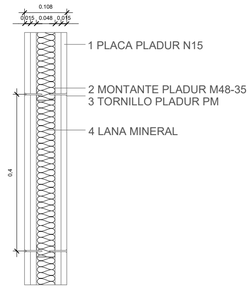
escala	nº
1:100	A08

sustituye a	referencia

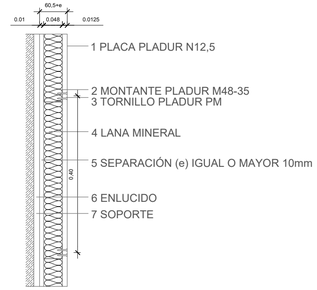
- (Azul) T_PYL
- (Verde) T_PYL_H



- (Rosa) T_PYL_F



- (Amarillo) TR_PYL





ESTADO REFORMADO
DETALLES

N
1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. DETALLES

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:100

nº
A09

sustituye a

referencia

REVESTIMIENTOS VERTICALES

- Revestimiento vertical, alicatado Equipe Vibe Out Fairy Pink, o equivalente
- Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Totalmente colocado.
- Revestimiento vertical. Guarnecido de yeso y pintura plástica. Color RAL a elegir por D.F.
- Revestimiento vertical. Acabado cerámico según detalle baños (3 tipos). Azulejo pasta blanca. Equipe modelo Vibe Fantasy Sky Out, o equivalente, formatos 6,5x20 cm brillo, rejuntado blanco P.P piezas de remate Corbel 2x20 cm en los encuentros. Gres porcelánico esmaltado, Mykonos, Geotech Anthracite, o equivalente. Formato 90x90, clase 2/3, rejuntado gris. Revestimiento vertical. Guarnecido de yeso y revestimiento PVC Vescom, o equivalente modelo a elegir por D.F.

PAVIMENTOS

- Pavimento. Gres porcelánico esmaltado, Mykonos, Geotech Anthracite, o equivalente, formato 90x90, clase 2/3. (S2)
- Pavimento. Tarima flotante, madera laminada, alto tránsito. Color a elegir por D.F. (S3)
- Pavimento. Gres porcelánico esmaltado en zonas de servicio. Formato 30x30 cm. Color a elegir por la D.F. (S4)
- Pavimento. Gres porcelánico esmaltado, Mykonos Geotech Grey o equivalente, formato 90x90, clase 1. (S1)

FALSOS TECHOS

- Falso techo Plasound Acustigrid o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, Totalmente colocado.
- Falso techo de placas de yeso laminado, incluso parte proporcional de estructura, tapas de registro troncocónico, foseado en el perímetro. Pintado a color RAL a elegir por D.F.

ETIQUETA DE ACABADOS

Código acabado revestimiento vertical

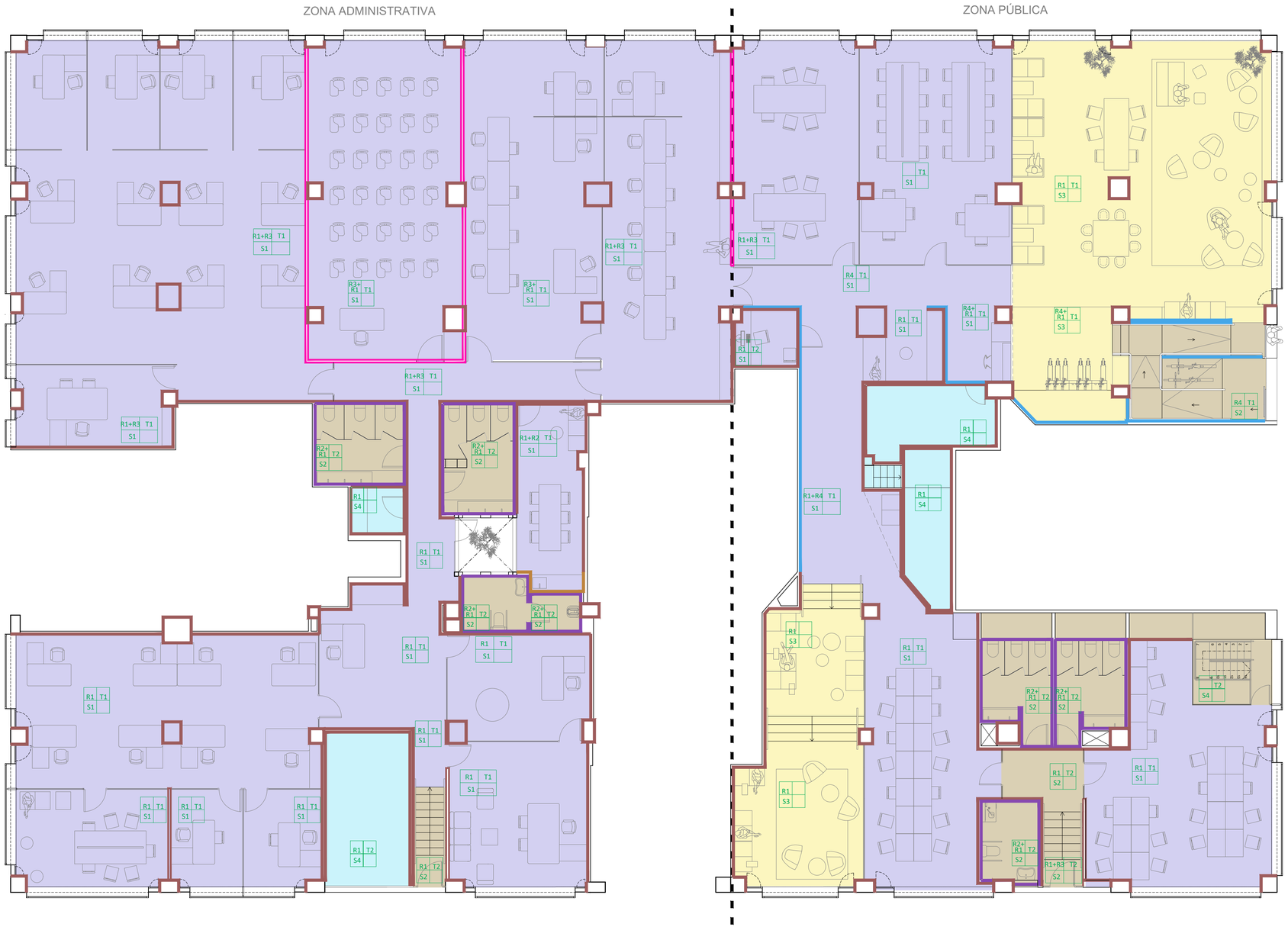
R0 T5 S0 — Código acabado techos

Código acabado solado

LEYENDA ACABADO REVESTIMIENTO VERTICAL	
Código	**Acabado de muro**
R0	**En bruto**
R1	**Guarnecido de yeso y pintura**
R2	**Acabado cerámico, (Pasta blanca, Newport Green Matt 6,5x20cm)**
R3	**Paneles acústicos madera (F-426 Cerezo Luna)**
R4	**Acabado cerámico Fairy Pink (rf. R2)**

LEYENDA ACABADO SOLADO	
Código	**Acabado del suelo**
S0	**En bruto**
S1	**Gres Geotech Grey, zonas secas**
S2	**Gres Geotech Anthracite, acabados baños/entradas, zonas húmedas**
S3	**Tarima Flotante**
S4	**Gres Porcelánico, zonas de servicio**

LEYENDA ACABADO TECHO	
Código	**Acabado del techo**
T0	**En bruto**
T1	**Falso techo de paneles acústicos de madera**
T2	**Falso techo de placa de yeso laminado**



ESTADO REFORMADO
ACABADOS INTERIORES

N 1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ACABADOS INTERIORES

expediente
LP-376/820

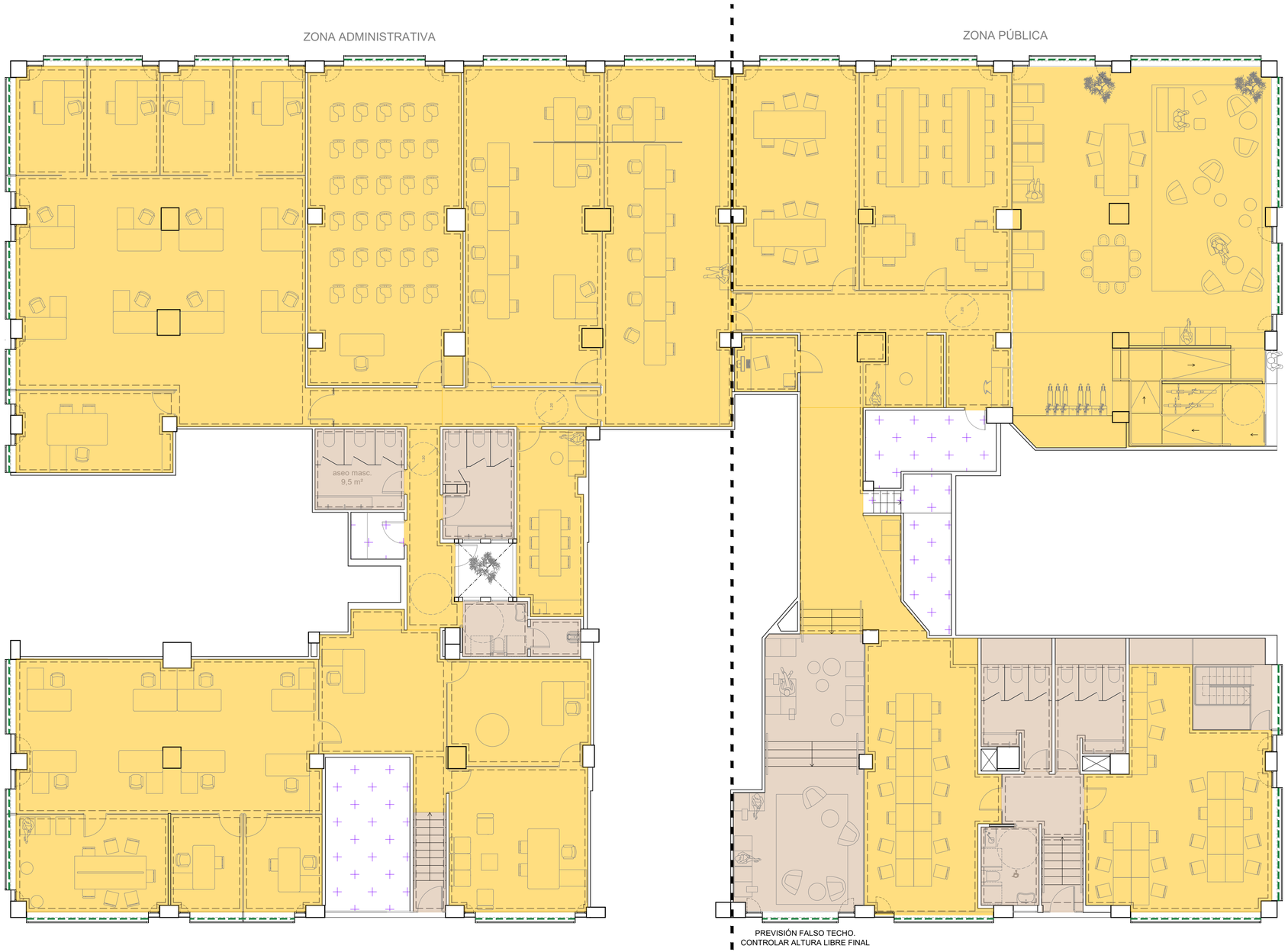
fecha
MAYO-2023

escala
1:100

nº
A10

sustituye a

referencia



LEYENDA ACABADO FALSOS TECHOS	
Código	Acabado del techo
	Falso techo interior de paneles acústicos de madera
	Falso techo interior de placa de yeso laminado
	Sin falso techo (guarnecido y pintado)

CORTINERO

ESTOR

ESTADO REFORMADO
FALSOS TECHOS

N
1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. FALSOS TECHOS

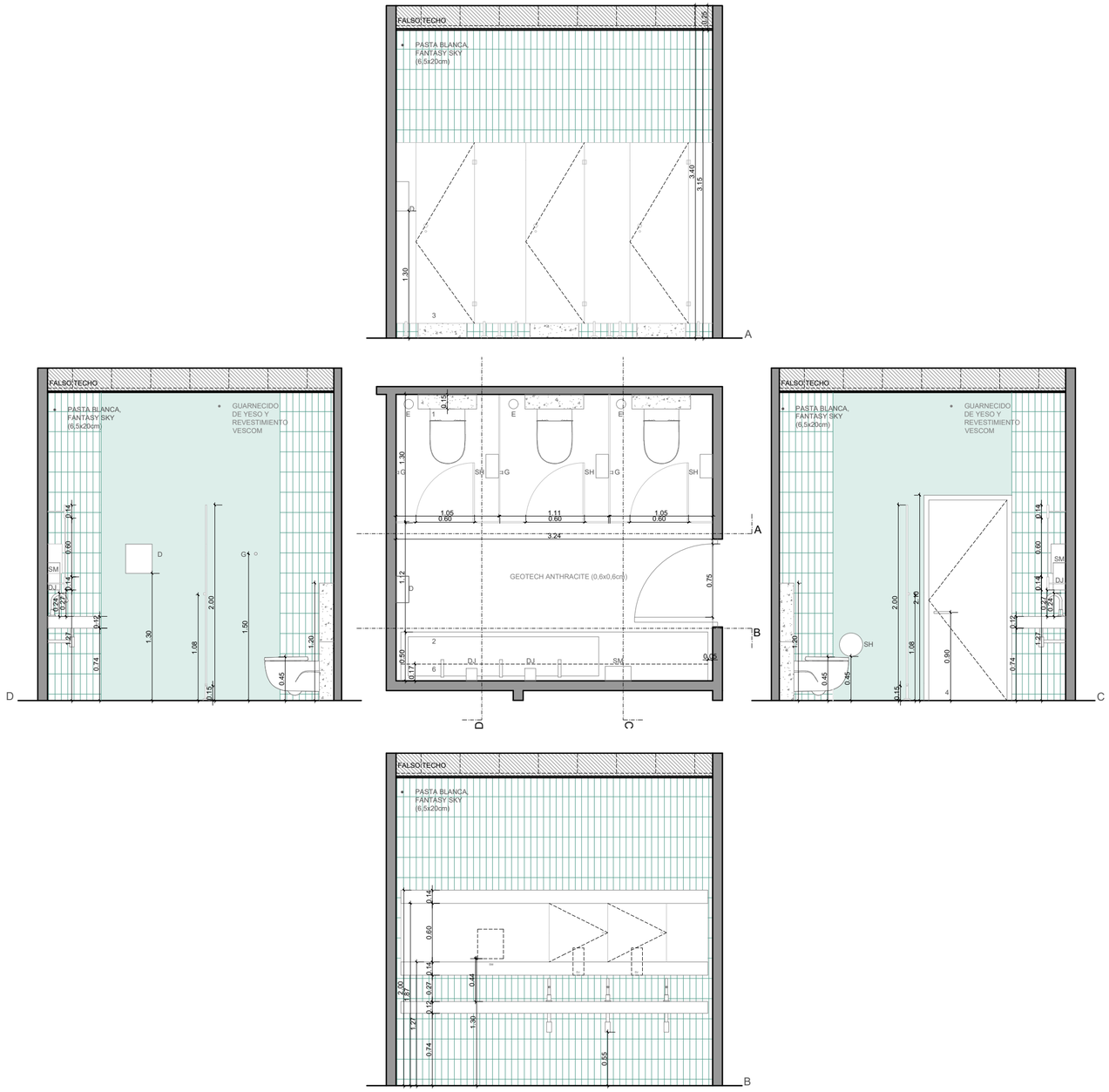
expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:100	A11

sustituye a	referencia

LEYENDA

- (D) Dispensador de toallitas zig-zag en acero inoxidable, o equivalente.
- (DJ) Dispensador de jabón en espuma con Sensor Intuition, o equivalente.
- (SH) Soporte de papel higienico, aluzinc pintado epoxi color blanco, o equivalente.
- (SM) Secamanos Tornado antivandálico (versión composite), o equivalente.
- (G) Gancho acero inoxidable.
- (E) Escobillero acero inoxidable.
- (1) Pack inodoro suspendido, modelo Roca Meridian compuesto por taza suspendida Rimless con salida horizontal, fijaciones ocultas y tapa y asiento con caída amortiguada, o equivalente.
- (2) Lavabo de SURFEX mural a medida, o equivalente.
- (3) Mampara de tableros fenólicos y accesorios de acero inoxidable.
- (4) Puerta interior, lacada.
- 5) Puerta interior, lacada.
- (6) Grifería electrónica, modelo Roca Loft, o equivalente con agua premezclada para lavabo con caño bajo y sensor integrado en el caño.
- (7) Inodoro adaptado completo altura confort adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada).
- (8) Vidrio opal.
- (9) Lavamanos adaptado.



Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS

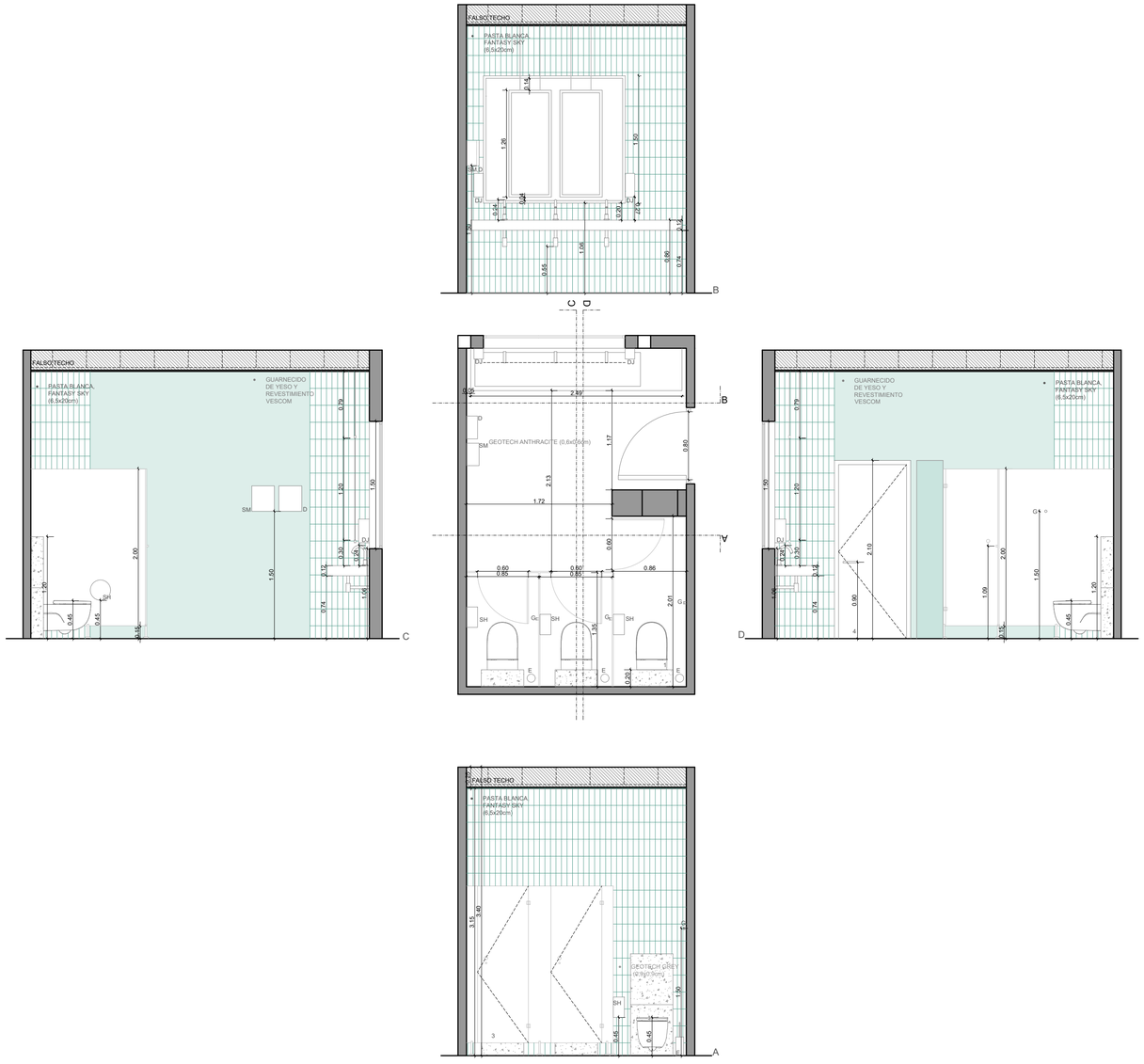
expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:40	**A12**

sustituye a	referencia

LEYENDA

- (D) Dispensador de toallitas zig-zag en acero inoxidable, o equivalente.
- (DJ) Dispensador de jabón en espuma con Sensor Intuition, o equivalente.
- (SH) Soporte de papel higienico, aluzinc pintado epoxi color blanco, o equivalente.
- (SM) Secamanos Tornado antivandálico (versión composite), o equivalente.
- (G) Gancho acero inoxidable.
- (E) Escobillero acero inoxidable.
- (1) Pack inodoro suspendido, modelo Roca Meridian compuesto por taza suspendida Rimless con salida horizontal, fijaciones ocultas y tapa y asiento con caída amortiguada, o equivalente.
- (2) Lavabo de SURFEX mural a medida, o equivalente.
- (3) Mampara de tableros fenólicos y accesorios de acero inoxidable.
- (4) Puerta interior, lacada.
- 5) Puerta interior, lacada.
- (6) Grifería electrónica, modelo Roca Loft, o equivalente con agua premezclada para lavabo con caño bajo y sensor integrado en el caño.
- (7) Inodoro adaptado completo altura confort adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada).
- (8) Vidrio opal.
- (9) Lavamanos adaptado.



Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:40

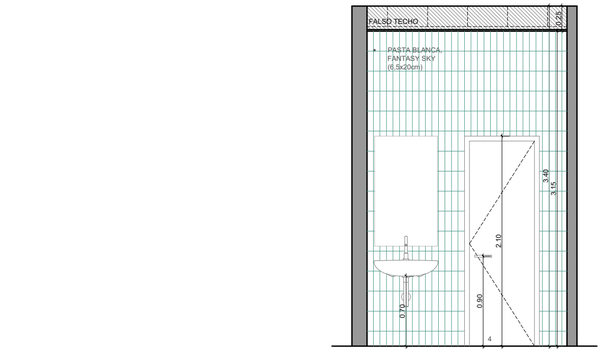
nº
A13

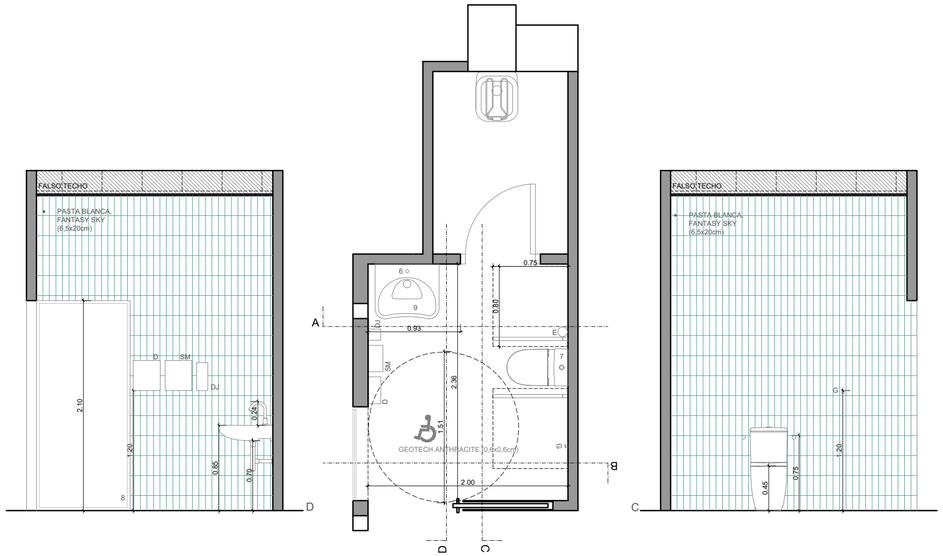
sustituye a

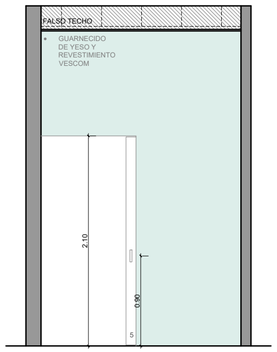
referencia

LEYENDA

- (D) Dispensador de toallitas zig-zag en acero inoxidable, o equivalente.
- (DJ) Dispensador de jabón en espuma con Sensor Intuition, o equivalente.
- (SH) Soporte de papel higienico, aluzinc pintado epoxi color blanco, o equivalente.
- (SM) Secamanos Tornado antivandálico (versión composite), o equivalente.
- (G) Gancho acero inoxidable.
- (E) Escobillero acero inoxidable.
- (1) Pack inodoro suspendido, modelo Roca Meridian compuesto por taza suspendida Rimless con salida horizontal, fijaciones ocultas y tapa y asiento con caída amortiguada, o equivalente.
- (2) Lavabo de SURFEX mural a medida, o equivalente.
- (3) Mampara de tableros fenólicos y accesorios de acero inoxidable.
- (4) Puerta interior, lacada.
- 5) Puerta interior, lacada.
- (6) Grifería electrónica, modelo Roca Loft, o equivalente con agua premezclada para lavabo con caño bajo y sensor integrado en el caño.
- (7) Inodoro adaptado completo altura confort adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada).
- (8) Vidrio opal.
- (9) Lavamanos adaptado.







Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:40

nº
A14

sustituye a

referencia

LEYENDA

(D) Dispensador de toallitas zig-zag en acero inoxidable, o equivalente.

(DJ) Dispensador de jabón en espuma con Sensor Intuition, o equivalente.

(SH) Soporte de papel higienico, aluzinc pintado epoxi color blanco, o equivalente.

(SM) Secamanos Tornado antivandálico (versión composite), o equivalente.

(G) Gancho acero inoxidable.

(E) Escobillero acero inoxidable.

(1) Pack inodoro suspendido, modelo Roca Meridian compuesto por taza suspendida Rimless con salida horizontal, fijaciones ocultas y tapa y asiento con caída amortiguada, o equivalente.

(2) Lavabo de SURFEX mural a medida, o equivalente.

(3) Mampara de tableros fenólicos y accesorios de acero inoxidable.

(4) Puerta interior, lacada.

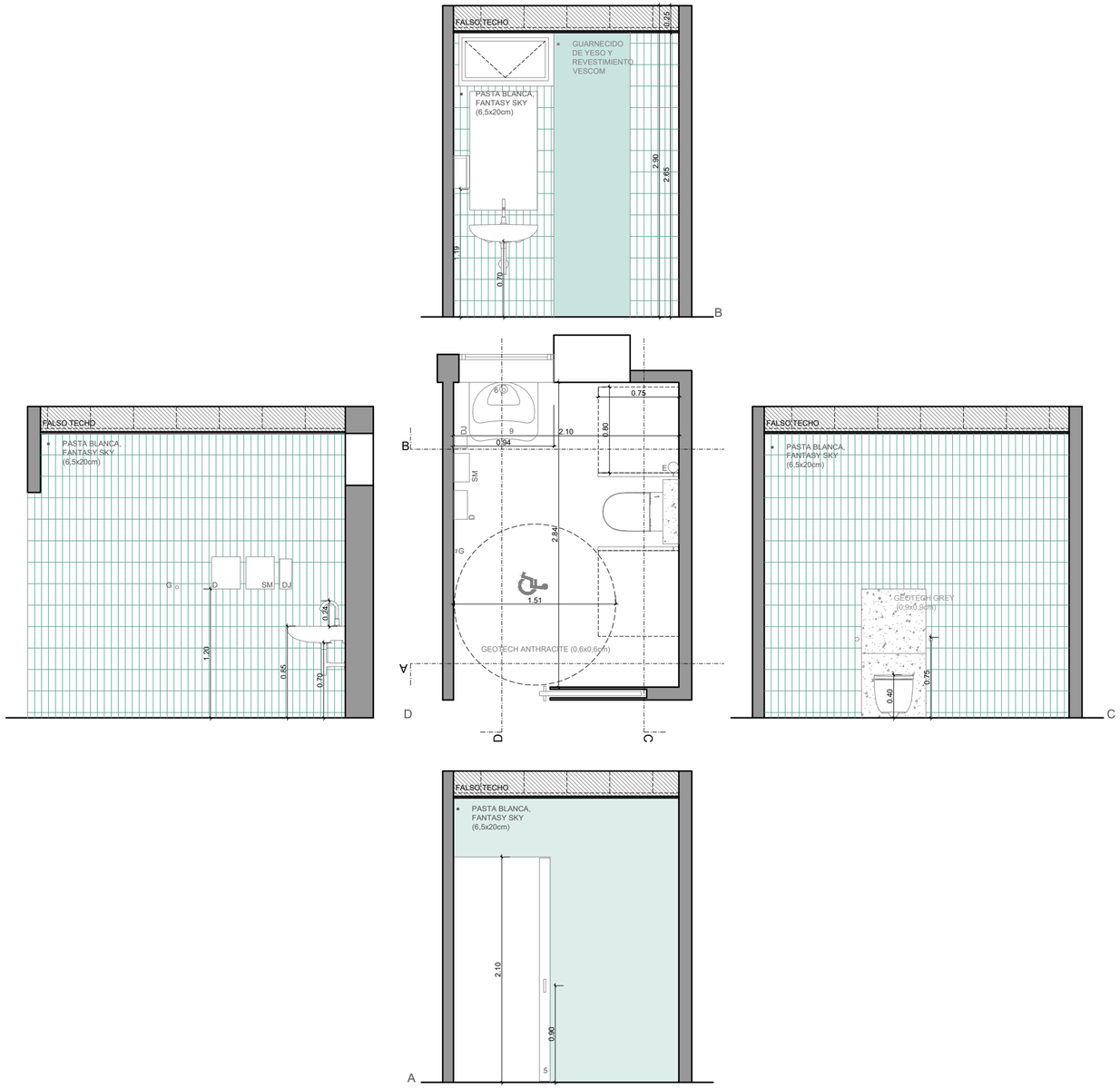
5) Puerta interior, lacada.

(6) Grifería electrónica, modelo Roca Loft, o equivalente con agua premezclada para lavabo con caño bajo y sensor integrado en el caño.

(7) Inodoro adaptado completo altura confort adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada).

(8) Vidrio opal.

(9) Lavamanos adaptado.



Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA .DE LA CONSTITUCIÓN , S/N (T.M .LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS

expediente
LP-376/820

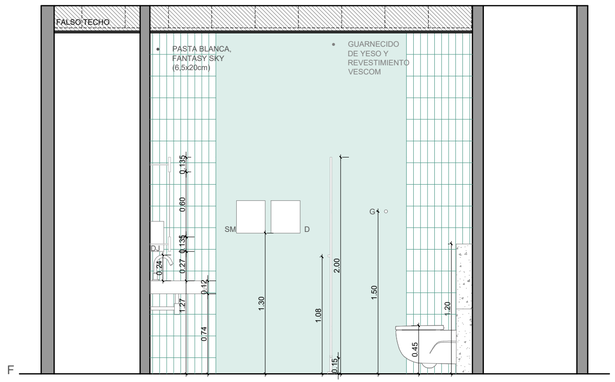
fecha
MAYO-2023

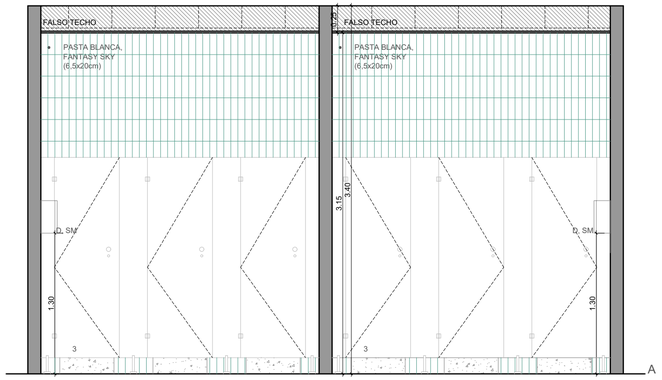
escala
1.40

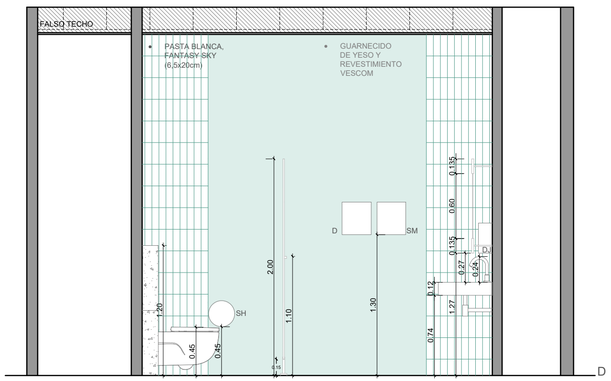
nº
A15

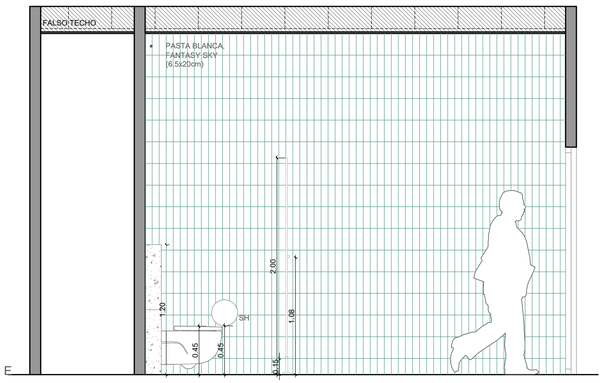
sustituye a

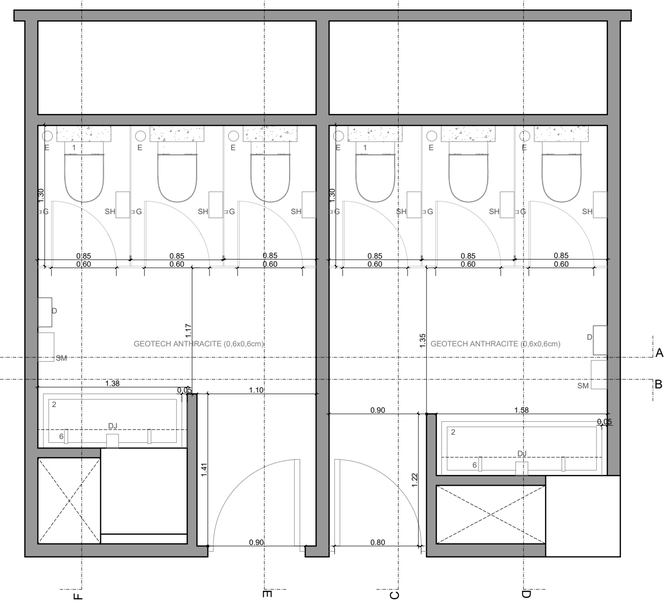
referencia

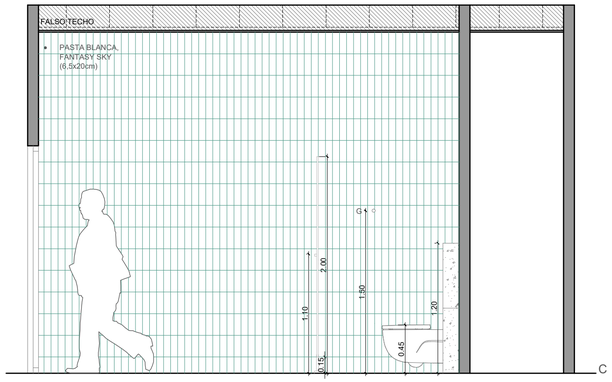


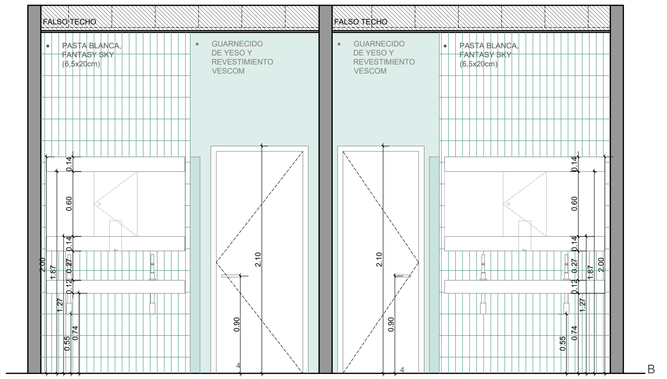












LEYENDA

(D) Dispensador de toallitas zig-zag en acero inoxidable, o equivalente.

(DJ) Dispensador de jabón en espuma con Sensor Intuition, o equivalente.

(SH) Soporte de papel higienico, aluzinc pintado epoxi color blanco, o equivalente.

(SM) Secamanos Tornado antivandálico (versión composite), o equivalente.

(G) Gancho acero inoxidable.

(E) Escobillero acero inoxidable.

(1) Pack inodoro suspendido, modelo Roca Meridian compuesto por taza suspendida Rimless con salida horizontal, fijaciones ocultas y tapa y asiento con caída amortiguada, o equivalente.

(2) Lavabo de SURFEX mural a medida, o equivalente.

(3) Mampara de tableros fenólicos y accesorios de acero inoxidable.

(4) Puerta interior, lacada.

5) Puerta interior, lacada.

(6) Grifería electrónica, modelo Roca Loft, o equivalente con agua premezclada para lavabo con caño bajo y sensor integrado en el caño.

(7) Inodoro adaptado completo altura confort adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada).

(8) Vidrio opal.

(9) Lavamanos adaptado.

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS BAÑOS

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

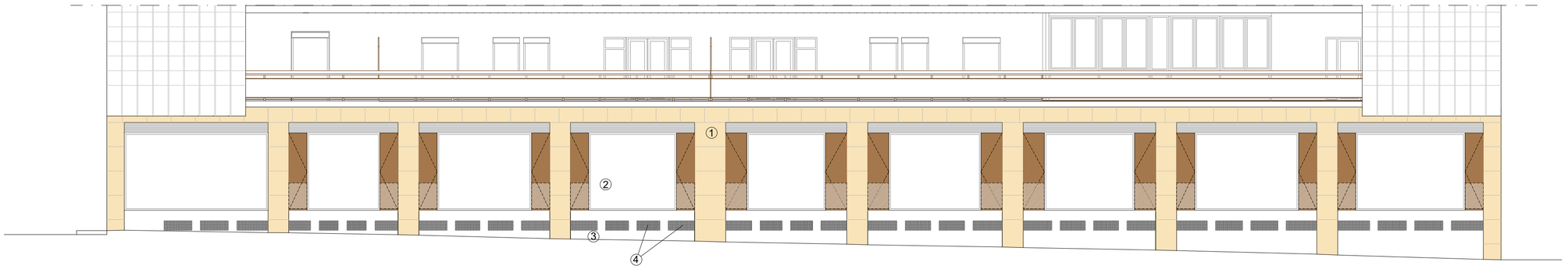
escala
1:40

nº
A16

sustituye a

referencia





C/ ALFONSO XIII



C/ PERÓN

MATERIALES

1. APLACADO DE PIEDRA
2. CARPINTERÍA DE ALUMINIO
3. ENFOSCADO Y PINTURA
4. ENTRAMADO VENTILACIÓN GARAJES
5. CARTEL SOBRE PUERTA ACCESO

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA .DE LA CONSTITUCIÓN , S/N (T.M .LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. ALZADOS ACTUALES

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

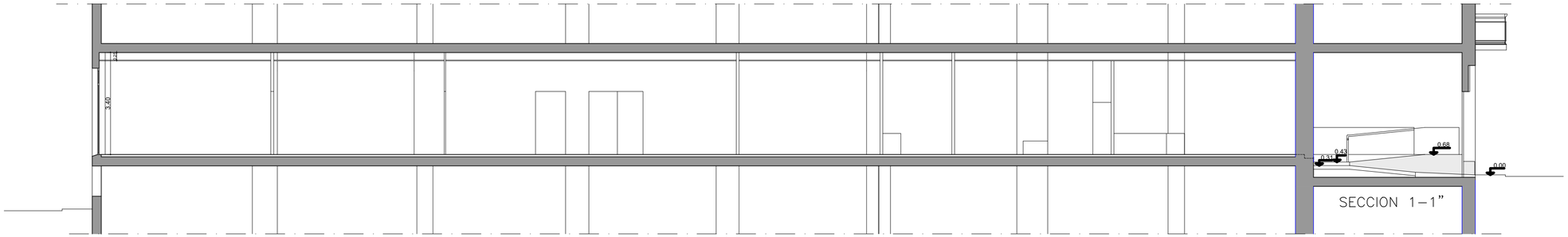
escala
1:100

nº
A17

sustituye a

referencia





MATERIALES

1. APLACADO DE PIEDRA
2. CARPINTERÍA DE ALUMINIO
3. ENFOSCADO Y PINTURA
4. ENTRAMADO VENTILACIÓN GARAJES
5. CARTEL SOBRE PUERTA ACCESO

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

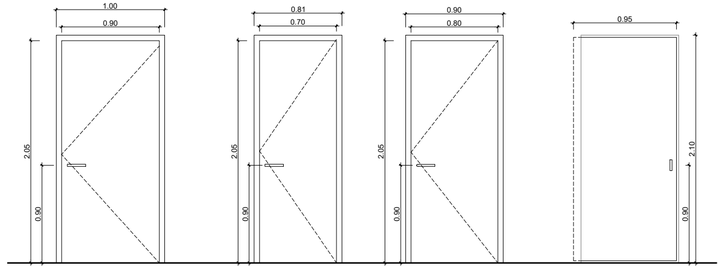
plano
ESTADO REFORMADO. ALZADO Y SECCIÓN

expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:100	A18

sustituye a	referencia

CARPINTERÍA DE MADERA



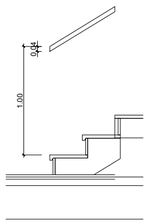
P2: MADERA — P2 — 1 UD.

P2 (A): MADERA — P2(a) — 1 UD.

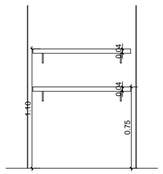
P2 (B): MADERA — P2(b) — 7 UD.

P3 (CORREDERA): MADERA — P3 — 2 UD.

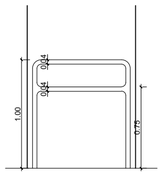
PLANILLA CARPINTERÍA PUERTAS INT		
REF PUERTA	Ancho	Alto
P1 ALUMINIO	0,80m	2,05m
P2 MADERA	0,90m	2,05m
P2 (A) MADERA	0,70m	2,05m
P2 (B) MADERA	0,80m	2,05m
P3 (PMR) MADERA	0,95m	2,05m
P4 (PCI) A. GALVANIZ	1,44m	2,10m
P4 (A) A.GALVANIZ	0,80m	2,05m



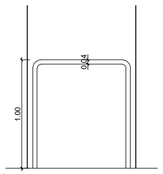
B1+B1(a): ALUMINIO ANODIZADO



B1(b)+B1(c): ALUMINIO ANODIZADO



B2 BARANDILLA: ALUMINIO ANODIZADO



B3 + B3(a) + B3(b) + B3(c) BARANDILLA: ALUMINIO ANODIZADO

PLANILLA DE BARANDILLAS	
TIPO BARANDILLA	Longitud
B1(ALUMINIO)PASAMANOS	3,08m
B1(A)	2,33m
B1(B)	6,67m
B1(C)	4,43m
B2(ALUMINIO)BARANDILLA	7,38m
B3(ALUMINIO)BARANDILLA	1,50m
B3(A)	1,50m
B3(B)	9,67m
B3(C)	4,42m

P2: Suministro y colocación de puerta de paso batiente, ciega, totalmente lisa, de una hoja dimensiones según planilla, precerco de pino, tapajuntas de MDF, sistema de ventilación oculto en capitel. Incluso herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo acero inoxidable, serie media a elegir por la Dirección Facultativa. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Acabados puerta: lacado color a elegir por la Dirección Facultativa

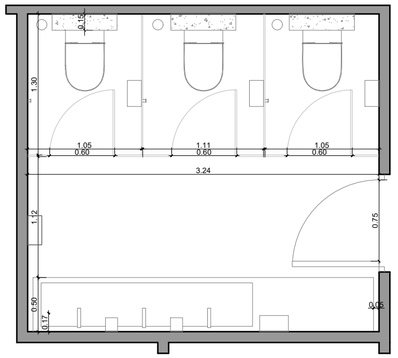
P3: Suministro y colocación de puerta de paso corredera externa herrajes visibles, sin faldón en capitel, ciega, totalmente lisa, de una hoja dimensiones según planilla, precerco de pino, tapajuntas en perímetro de hueco de MDF. Incluso herrajes de puerta corredera tipo Klein Lite KSC o similar color negro, con instalación “retrac” a techo, incluso angular de acero galvanizado de 50 x 50 mm anclado a pared para cuelgue del herraje de corredera y banda separadora de neopreno, herrajes de cierre y tirador empotrado en hoja de acero inoxidable, serie media a elegir por la Dirección Facultativa. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Acabados puerta: lacado color a elegir por la Dirección Facultativa.

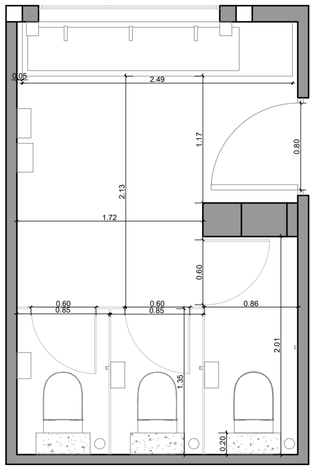
B1: Suministro y colocación de pasamanos de aluminio anodizado plata anclado a pared.

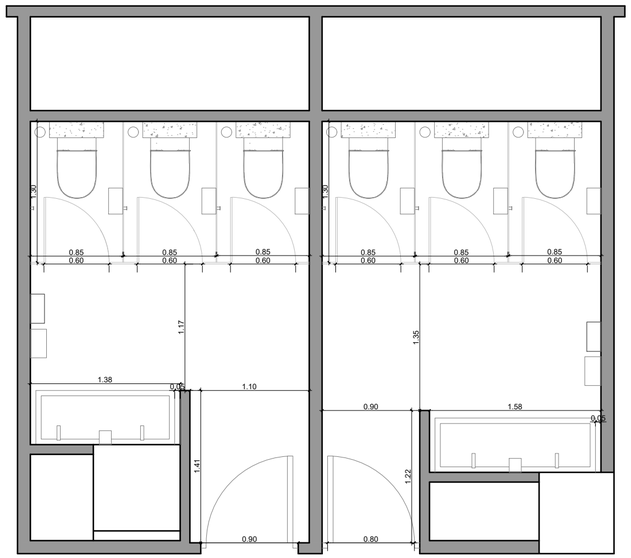
B2: Suministro y colocación de barrandillas de aluminio anodizado plata anclada en el suelo.

B3: Suministro y colocación de barrandillas de aluminio anodizado plata anclada en el suelo.

DETALLES.
MAMPARAS FENÓLICAS
BAÑOS







(MB) - Mampara fenólica en servicios comunes.
Mampara en formación de cabina de baño, dimensiones y disposición según planilla h=2250 mm., en tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, B-s2, d0 de reacción al fuego, compuesta de: puertas de 700x1800 mm y laterales según planilla, estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINT. INT. I: MADERA, BARAND. METÁLIC. Y MAMPARAS FENÓLICAS

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:40

nº
A19

sustituye a

referencia

MEDICIÓN MAMPARAS DE VIDRIO:

MV1: 5,77 m
MV2: 2,60 m
MV3: 2,84 m
MV4: 3,78 m
MV5: 3,44 m
MV6: 4,23 m
MV7: 3,17 m
MV8: 6,04 m
MV9: 1,85 m
MV10: 4,18 m
MV11: 3,45 m
MV12: 3,70 m
MV13: 4,18 m
MV14: 1,70 m
MV15: 0,42 m
MV16: 3,53 m
MV17: 4,94 m
MV18: 2,54 m
MV19: 2,80 m
MV20: 10,13 m
MV21: 2,39 m
MV22: 4,96 m
MV23: 2,20 m
MV24: 4,97m
MV25: 4,02 m
MV26: 4,95 m
MV27: 4,94 m
MV28: 2,38 m
MV29: 3,05 m

MEDICIÓN MAMPARAS DE MADERA:

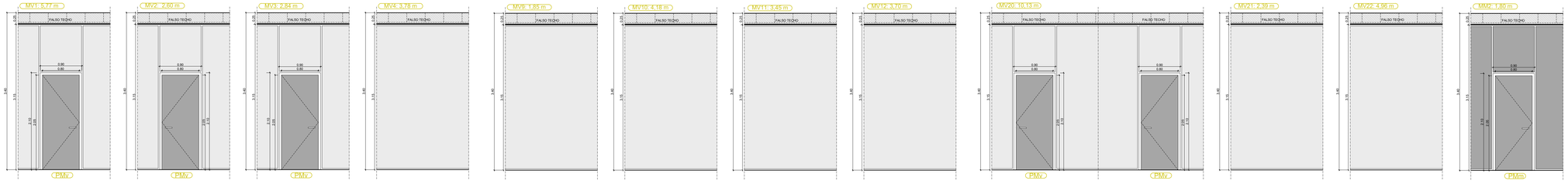
MM1:1,41 m
MM2: 1,80 m
MM3: 1,80 m
MM4: 1,41 m

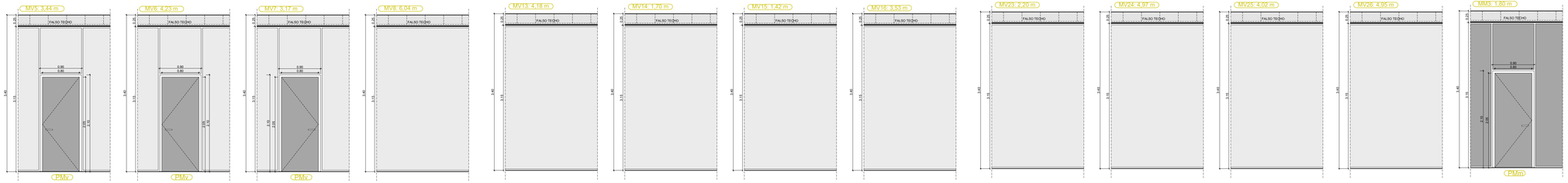
Nº TOTAL DE PUERTAS EN MAMAPARA DE VIDRIO:

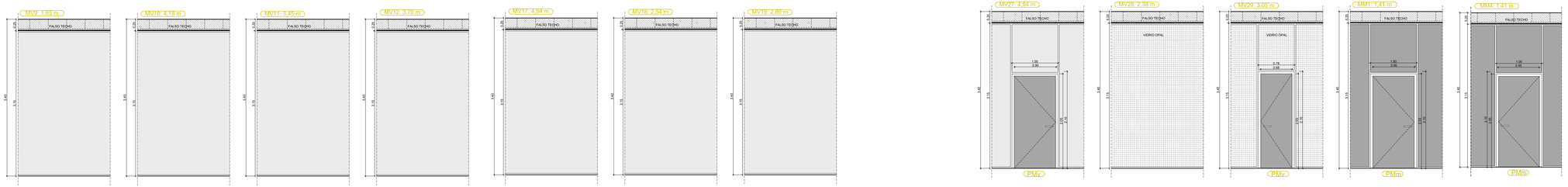
PMv: 10 uds

Nº TOTAL DE PUERTAS EN MAMPARA DE MADERA:

PMm: 4 uds







(MV) - Mampara de vidrio Rauman, modelo MONOVIDRIO S1, o equivalente.
Estructura de acero galvanizado MO, guía de anclaje a techo de 18x70 mm. recubierto con espuma de polietileno de 2mm de grosor.
Guía superior de aluminio anodizado F-1 , de 44x110mm y formas rectas. Guía inferior de aluminio anodizado F-1 , de 25x 19 mm, con calzos niveladores interiores que permiten el perfecto ajuste de cristales con una regulación en altura de ±5mm por metro y apoyo a suelo con espuma de polietileno de 2mm.
Opcionalmente se puede sustituir esta guía inferior de regulación por otra de aluminio anodizado F-1 de 40x19 mm. Esta guía esta provista de un tornillo de regulación que permite una regulación más sensible, de ±5mm por metro y una absorción de 17,5mm.
Sobre esta estructura se colocan cristales STADIP 5+5 con canto pulido. Los cristales van encajados en la guía superior e inferior, unidos entre ellos por una cinta adhesiva transparente a doble cara. La sujeción de los cristales es por medio de un perfil de goma transparente que va metido a presión en los perfiles superior e inferior.
Cumple los requisitos de seguridad estructural del Nuevo Código de Edificación. Reducción sonora, Rw= 36 dB. La distribución de cristales es de suelo-techo.
Módulos de electrificación para instalación de mecanismos eléctricos incluidos, según plano.
Acabado a definir por la D.F.

(MM) - Mampara de madera Rauman, módulo ciego universal - tipo 017 - incluye paneles acústico, plasound mod. luna f-426 ranurado vertical, o equivalente.
Estructura de acero galvanizado MO compuesta de: guia de anclaje a techo y suelo de 18x70 mm y estructura vertical 70x20 mm.
La estructura vertical compuesta de alargadera telescópica inferior y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 250 mm. Provista de herrajes metálicos KEKU Makro para la sujeción de paneles en tres dimensiones (Resistencia mín. 50Kg. por KEKU. La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de los paneles con la estructura, y en la zona de contacto entre las gulas de 18x70mm y el suelo-techo.
Sobre esta estructura y en ambas caras, se colocan paneles de madera prensada de 19mm de espesor en calidad E-1 (bajo en formaldehido) y con clasificación al fuego M3 recubiertos por las dos caras en melamina con tres caras canteadas con PVC de 2mm. Los paneles forman una cámara interior de 72mm, que permite instalaciones varias (material insonorizante, ignífugo, instalaciones eléctricas, informáticas, aire acondicionado, calefacción, etc.).
Opcionalmente los paneles quedan rematados en la parte inferior y superior con unas gulas en forma de 7U7 de aluminio anodizado F-1 de 8 x 21 ,7mm.
Cumple la normativa UNE 41955-2:2000, para categoría de uso 4 que hace referencia a la reinstabilidad, registrabilidad, resistencia funcional: al choque de cuerpo duro y al choque de cuerpo blando, resistencia estructural: a la carga vertical excéntrica, al choque de cuerpo duro y al choque de cuerpo blando. Reducción sonora sin material aislante Rw=36 dB. Reducción sonora con material aislante Rw=46 dB. La distribución de la mampara ciega es de suelo a techo.
Acabado a definir por la D.F.

(PMp / PMv) - Puerta simple batiente ciega tipo 337, integrada en mampara de vidrio o madera Rauman, modelo MONOVIDRIO S1, o equivalente.
Estructura de acero galvanizado MO compuesta de: guía de anclaje a techo de 18x70 mm y estructura vertical de 70x20 mm.
La estructura vertical compuesta de alargadera telescópica inferior y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 250 mm. La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de perfiles, y en la zona de contacto entre la guía de 18x70mm y el techo.
Sobre esta estructura se colocan:
-Marcos de puerta de aluminio anodizado F-1 de 24x110 mm de formas rectas con herrajes de unión en inglete, sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero autoper1orantes. Cierre de puerta con perfil de goma en todo el perímetro, consiguiendo una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.
-Hoja de puerta de madera prensada de 38mm de espesor en calidad E- 1, (bajo en formaldehído) y con clasificación al fuego M3 recubierta por melamina lisa o melamina imitación madera canteada (tres caras) con PVC de 2mm con aristas redondeadas. Este sistema permite que las caras de las puertas puedan ser de distinto color.
-La hoja de puerta va montada con tres bisagras de seguridad a la estructura metálica (soporte vertical), cerradura de bombillo intercambiable amaestrado con frente y manilla de acero a juego con las bisagras.
Reducción sonora Rw=37dB. La distribución es de Puerta batiente de 2600 mm de altura.
Acabado a definir por la D.F.

Cabildo de Gran Canaria
ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINTERÍA INTERIOR II: MAMPARAS DE VIDRIO Y MADERA

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:40

nº
A20

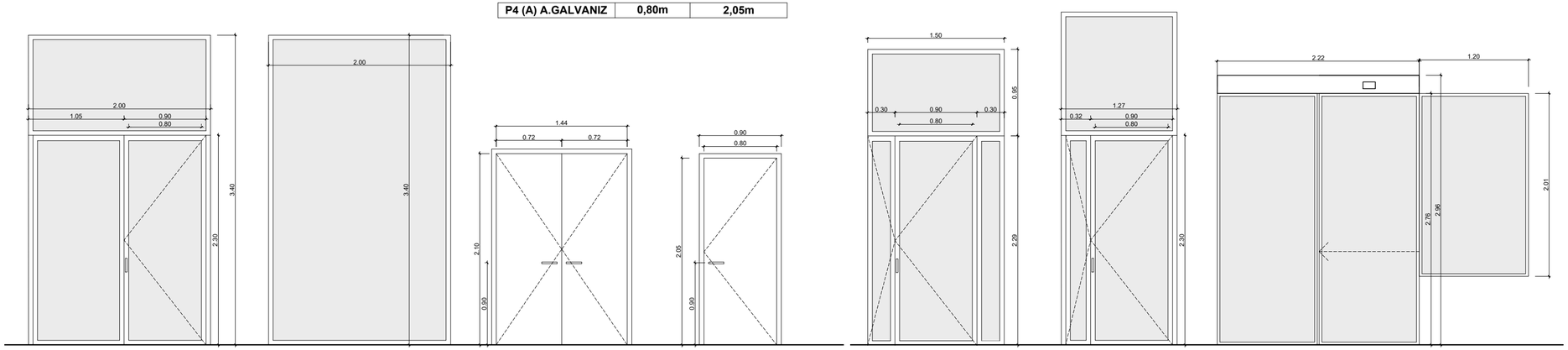
sustituye a

referencia

CARPINTERÍAS DE ALUMINIO Y PCI

PLANILLA CARPINTERÍA PUERTAS INT		
REF PUERTA	Ancho	Alto
P1 ALUMINIO	0,80m	2,05m
P2 MADERA	0,90m	2,05m
P2 (A) MADERA	0,70m	2,05m
P2 (B) MADERA	0,80m	2,05m
P3 (PMR) MADERA	0,95m	2,05m
P4 (PCI) A. GALVANIZ	1,44m	2,10m
P4 (A) A.GALVANIZ	0,80m	2,05m

PLANILLA CARPINTERÍA PUERTAS EXT		
REF PUERTA	Ancho	Alto
P5(e) ALUMINIO	0,80m	2,25m
P5A(e) ALUMINIO	0,80m	2,30m
P6(e) ALUMINIO	1,10m	2,05m



P1: ALUMINIO

P1

1 UD.

P4 (PCI): ACERO GALVANIZADO EI$_2$45-C5

P4

1 UD.

P4 (B): ACERO GALVANIZADO EI$_2$45-C5

P4(a)

2 UD.

P5 (e): ALUMINIO

P5

1 UD.

P5A (e): ALUMINIO

P5(A)

1 UD.

P6 CORREDERA AUTOMÁTICA (e): ALUMINIO

P6

1 UD.

P1: Suministro y colocación de paños fijos y puertas Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso máximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso máximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Acristalamiento: 66.1 + Cámara 12 + 44.2. / (1B1) / Fsolar 32% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². (Nota: manilla en ambas caras y cerradura con llave).

P4: Puerta cortafuegos batiente homologada, una o dos hojas, resistencia al fuego, dimensiones y número de hojas según planilla, formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, sin cerradura, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro. Con cierrapuertas. Acabados puerta: lacado color a elegir por la Dirección Facultativa. Totalmente instaladas y probadas

P5 / (A): Suministro y colocación de paños fijos y puertas Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso máximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso máximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado.. Acristalamiento: 55.1 c/Lámina control solar SUNGUARD HP/32 NEUTRAL PLUS 50 + Cámara 12 + 44.2. / (1B1) / Fsolar 32% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². (Nota: manilla en ambas caras y cerradura con llave).

P6: Suministro y colocación de Puerta de acceso corredera de dos hojas móviles y paños laterales fijos, con puerta enrrollable de seguridad integrada, apertura automática mediante detector, sistema DUET de Colbaix, o equivalente, puerta de vidrio modelo URBAN, puerta enrrollable de lama micoperforada, conexión al sistema de detección de incendio que garantice el desbloqueo y apertura automática en caso de fuego. Acabado Superficial: Anodizado negro. Acristalamiento: 55.1 c/Lámina control solar SUNGUARD HP/32 NEUTRAL PLUS 50. Incluso vinilo anticolisión a altura 1,50 m

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINTERÍA INTERIOR III: METÁLICA Y PCI

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:40

nº
A21

sustituye a

referencia

CARPINTERÍA EXTERIOR. VENTANAS DE ALUMINIO, PUERTAS, REGISTROS, REJILLAS Y FACHADA VENTILADA

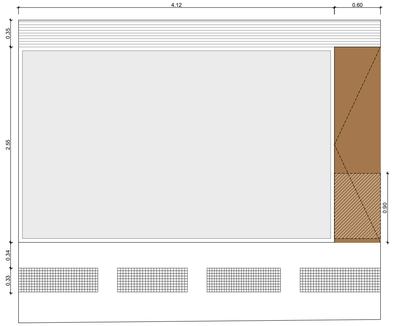
Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo y ventana lateral para ventilación, Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado

La ventana lateral para ventilación se ejecuta mediante marco y hoja de la misma serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.

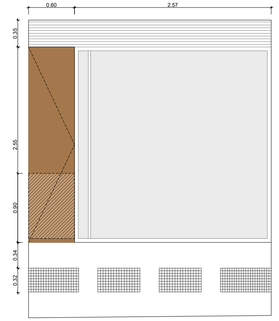
Rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro.

Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 26), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto.

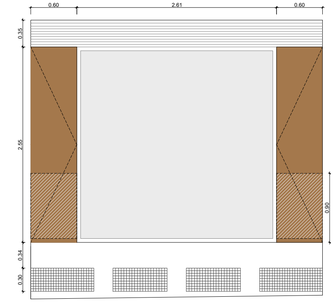
Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo. OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado.



V1



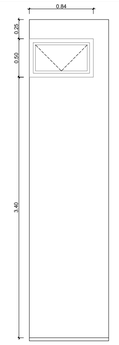
V2



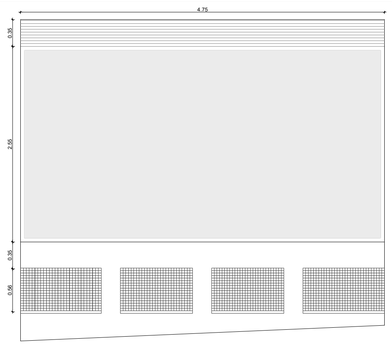
V3



V4



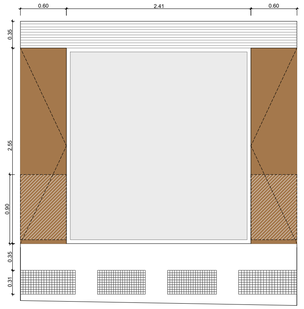
V25



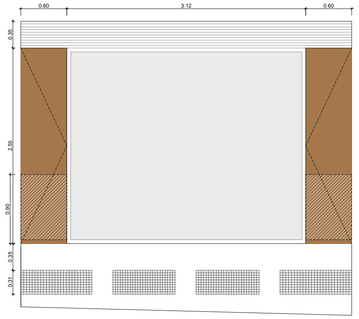
V26



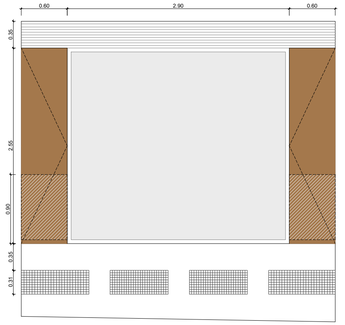
V5



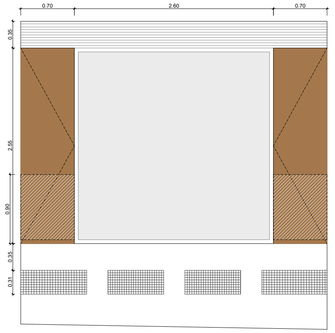
V6



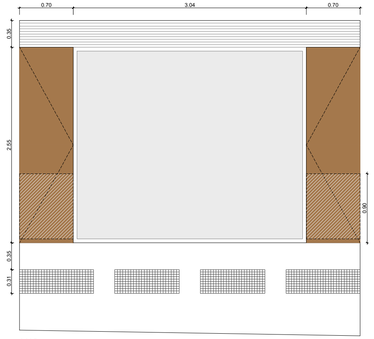
V7



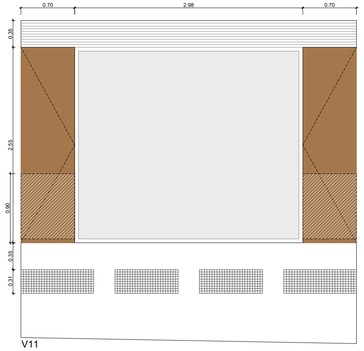
V8



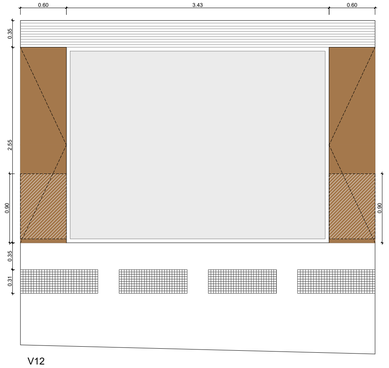
V9



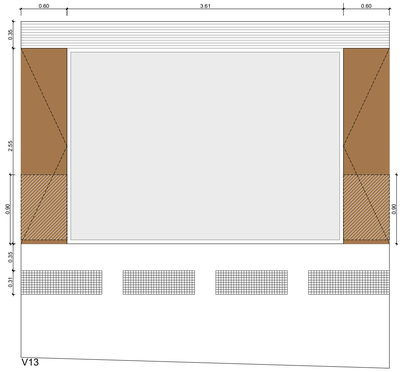
V10



V11



V12



V13

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINTERÍA EXTERIOR I: METÁLICA

expediente
LP-376/820

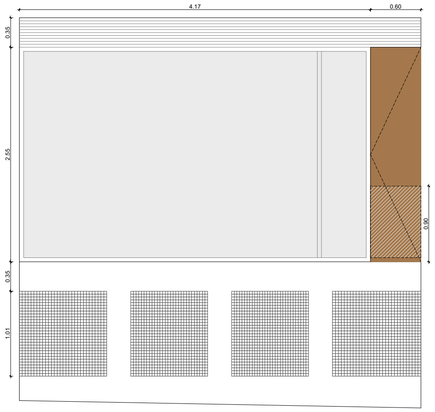
fecha
MAYO-2023

escala
1:40

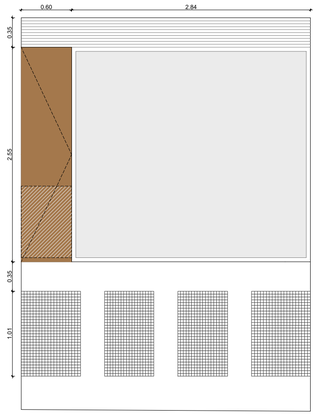
nº
A22

sustituye a

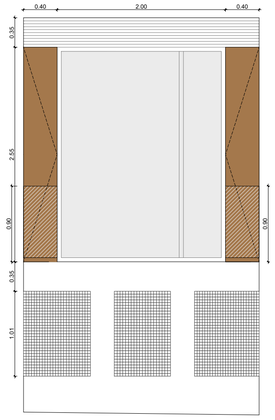
referencia



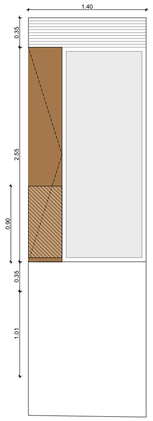
V14



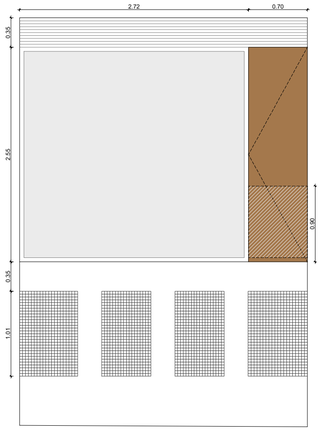
V15



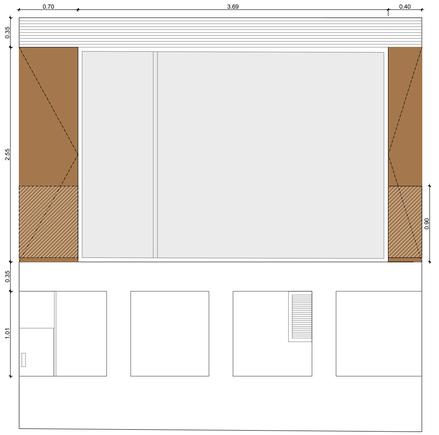
V16



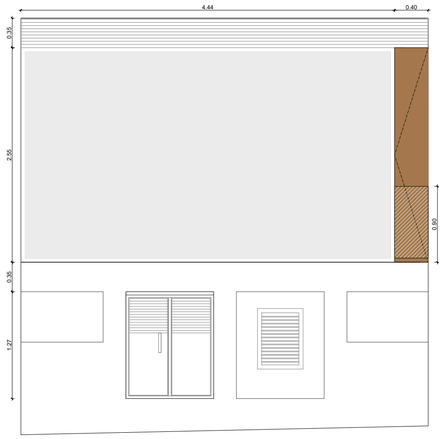
V17



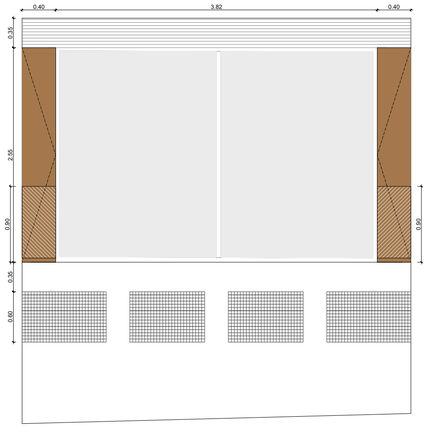
V18



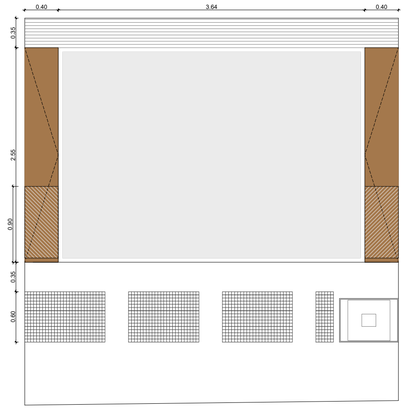
V19



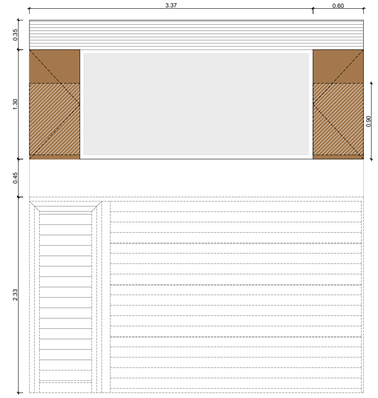
V20



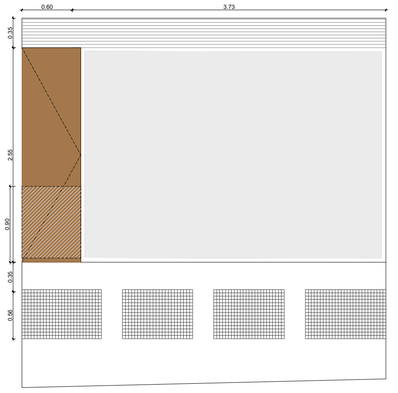
V21



V22



V23



V24

CARPINTERÍA EXTERIOR. VENTANAS DE ALUMINIO, PUERTAS, REGISTROS, REJILLAS Y FACHADA VENTILADA

Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo y ventana lateral para ventilación, Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Inustrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado.

La ventana lateral para ventilación se ejecuta mediante marco y hoja de la misma serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en “L”, bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.

Rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro.

Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 2), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto.

Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo. OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado.

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINTERÍA EXTERIOR II: METÁLICA

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

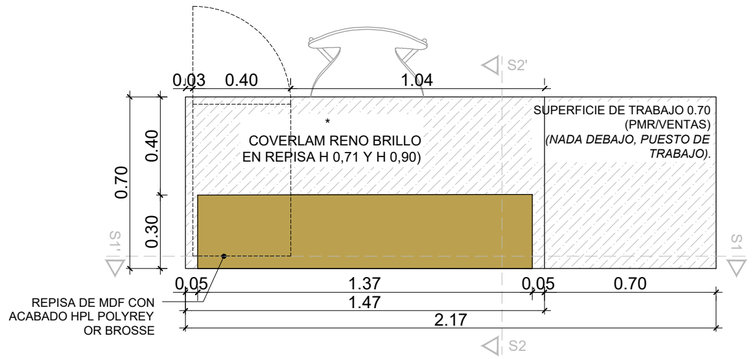
escala
1:40

nº
A23

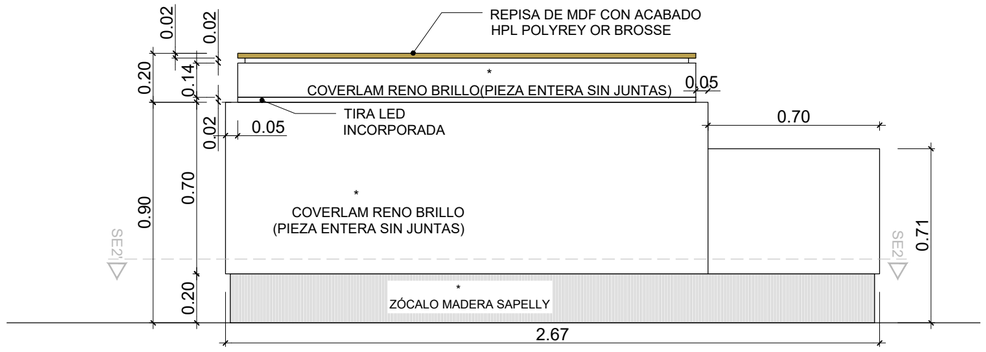
sustituye a

referencia

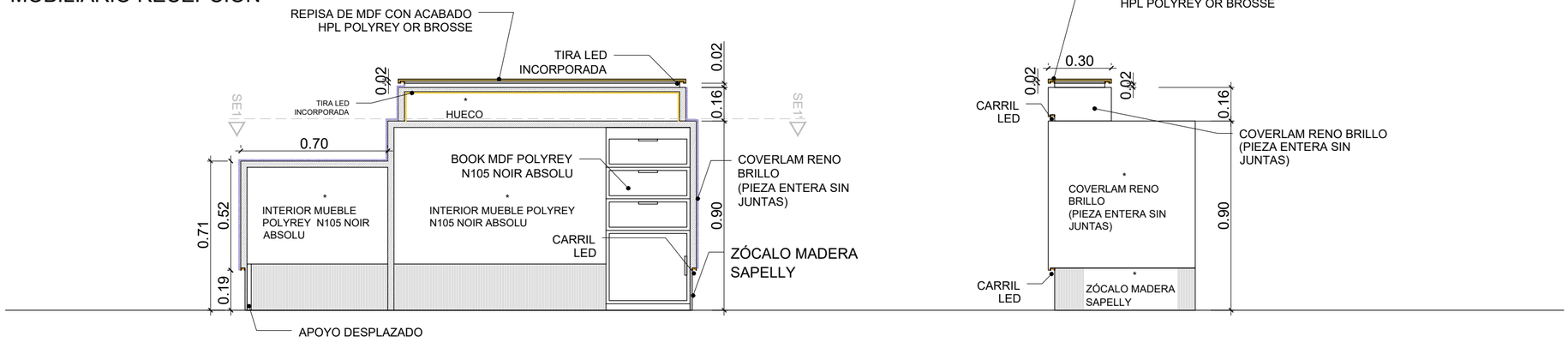
MOBILIARIO RECEPCIÓN
PLANTA



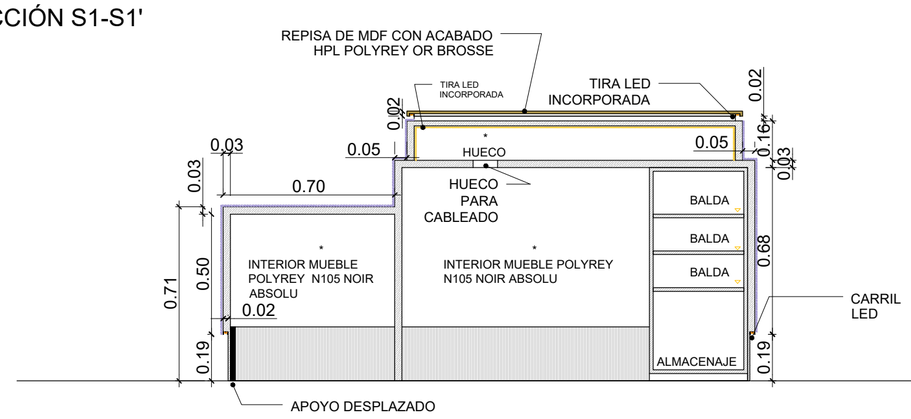
VISTA FRONTAL
MOBILIARIO RECEPCIÓN



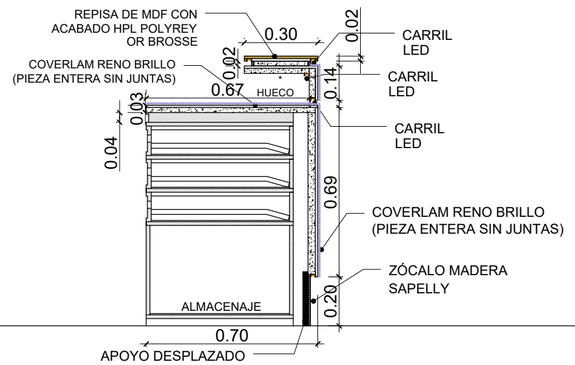
VISTA TRASERA Y LATERAL
MOBILIARIO RECEPCIÓN



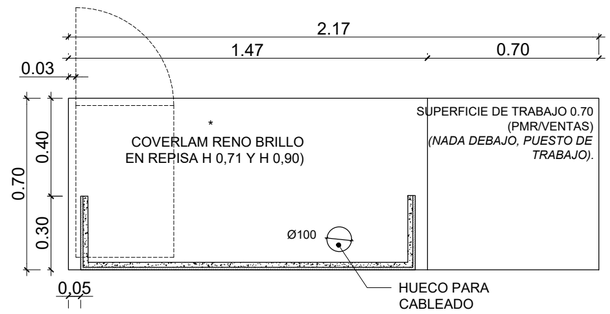
SECCIÓN S1-S1'



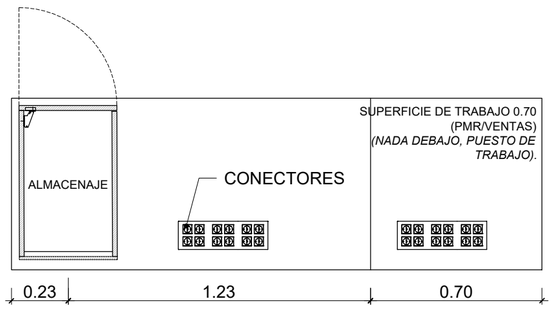
SECCIÓN S2-S2'



SECCIÓN EN PLANTA (SE1-SE1')



SECCIÓN EN PLANTA (SE2-SE2')



DEFINICIÓN INTERIORISMO MOBILIARIO

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

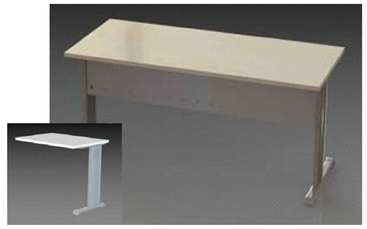
situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
PLANILLA DE CARPINTERÍA: MOSTRADOR

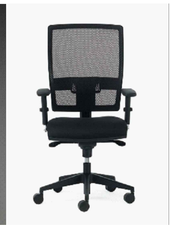
expediente	fecha
LP-376/820	MAYO-2023

escala	nº
1:20	A24

sustituye a	referencia



1



2



3



4



5

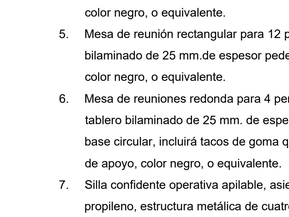


6

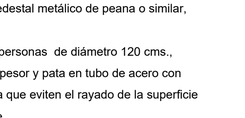
7



8



9

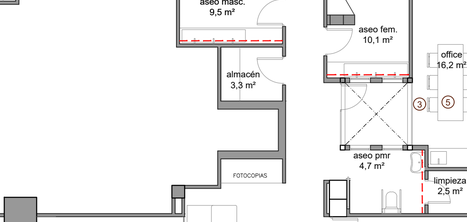


10





11 A B C



D

LEYENDA REFERENCIAS ILUMINARIA	
Código	**Referencias**
A	Lámpara en suspensión
B	Lámpara de pie
C	Sobremesa
D	LedsC4

LEYENDA REFERENCIAS MUEBLES	
Código	**Referencias**
1	Mesa 1600 cm+Ala 800 mm (HY1.004---- + HY1.041----)
2	Silla operativa (S1007060102C5)
3	Silla multifunción (S2521060102C--)
4	Mesa rectangular 10p. (T6225----)
5	Mesa rectangular 12p. (T6230----)
6	Mesa redonda 4p. (184.005-)
7	Silla confindente (S0828/S806/PALA)
8	Sofá 1 plaza polipiel (HABANA 1P G2)
9	Sofá 2 plaza polipiel (HABANA 2P G2)
10	Mesa rectangular 6 p. (B6116----)
11	Silla confidente alta dirección(A54600T--)

LEYENDA

1. Mesa de trabajo, tablero laminado de 25 mm y canto en pvc de 2 mm., patas metálicas en L, con perfil de subida de cables extraíbles, colores a elegir, medidas aproximadas de 1600 x 800 x 730 mm., incluye faldón, color blanco, o equivalente + Ala para mesa de trabajo, tablero laminado de 25 mm y canto de pvc de 2 mm., patas metálicas en L, con perfil de subida de cables extraíbles, color blanco, medidas aproximadas de 800 x 600 x 730 mm, o equivalente.
2. Silla operativa giratoria con ruedas, respaldo en malla alto 120 cms aproximadamente y asiento tapizado en tela, base de nylon, mecanismo de basculación sincronizado con bloque multiposicional, con regulación de tensión de basculación, ajuste lumbar mediante regulación de altura de respaldo, incluyendo tensor lumbar adaptable, elevación de la altura del asiento por pistón de gas, con brazos regulables 4D en altura, ancho, giro y profundidad, ruedas autofrenadas, engomadas 65 mm. Color negro, o equivalente.
3. Silla multifunción para colectividades tipo AWA o similar, apilable, cuatro patas con brazos. Asiento y respaldo en espuma inyectada sobre soporte flexible en el caso del respaldo, que facilita la adpatación dinámica a la postura del usuario. Color negro, o equivalente.
4. Mesa de reunión rectangular para 10 personas, de 250 x 120 cm., tablero bilaminado de 25 mm.de espesor pedestal metálico de peana o similar, color negro, o equivalente.
5. Mesa de reunión rectangular para 12 personas, de 300 x 120 cm., tablero bilaminado de 25 mm.de espesor pedestal metálico de peana o similar, color negro, o equivalente.
6. Mesa de reuniones redonda para 4 personas de diámetro 120 cms., tablero bilaminado de 25 mm. de espesor y pata en tubo de acero con base circular, incluirá tacos de goma que eviten el rayado de la superficie de apoyo, color negro, o equivalente.
7. Silla confidente operativa apilable, asiento tapizado en tela y respaldo en propileno, estructura metálica de cuatro patas pintadas en pintura epoxi, color plata, negro o grafito, con brazo y pala de poliamida abatible y escamoteable, o equivalente.
8. Sofá 1 plaza tapizado en polipiel, o equivalente.
9. Sofá 2 plazas tapizado en polipiel, o equivalente.
10. Mesas de reunión rectangular para 6 personas de 160 x 120 cm., tablero bilaminado de 25 mm de espesor pedestal metálico de peana o similar, color negro, o equivalente.
11. Sillón confidente alta dirección, tapizado en tela, asiento y respaldo de madera laminada y postformada ergonómicamiente, goma espuma de alta densidad 30 kgd/m3, tapizado en piel. Estructura 4 patas con brazos estructurales fabricado en tubo de acero elíptico 30x15x1,5 mm. acabado cromado. Medidas: altura total mínima del respaldo: 885 cm., ancho mínimo del asiento: 450 cm., fondo mínimo del asiento: 450 cm.

ESTADO REFORMADO
MOBILIARIO

1/100

0 1 2 3 4 5 10 [m]

Cabildo de Gran Canaria

ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. MOBILIARIO

expediente
LP-376/820

fecha
MAYO-2023

escala
1:100

nº
A25

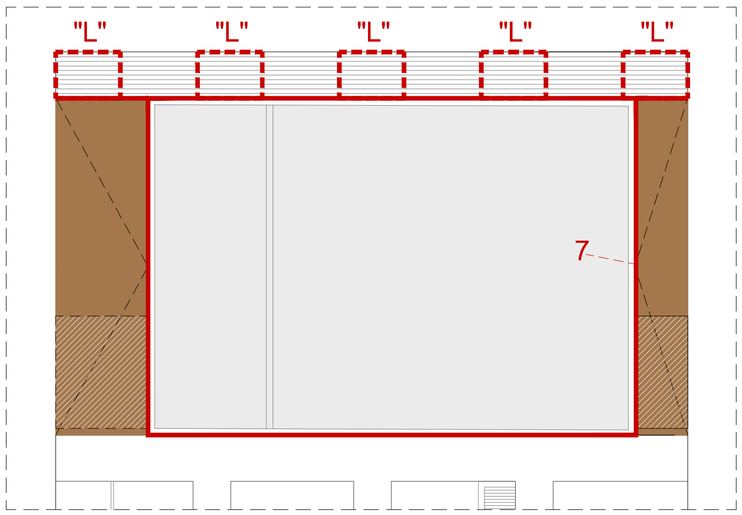
sustituye a

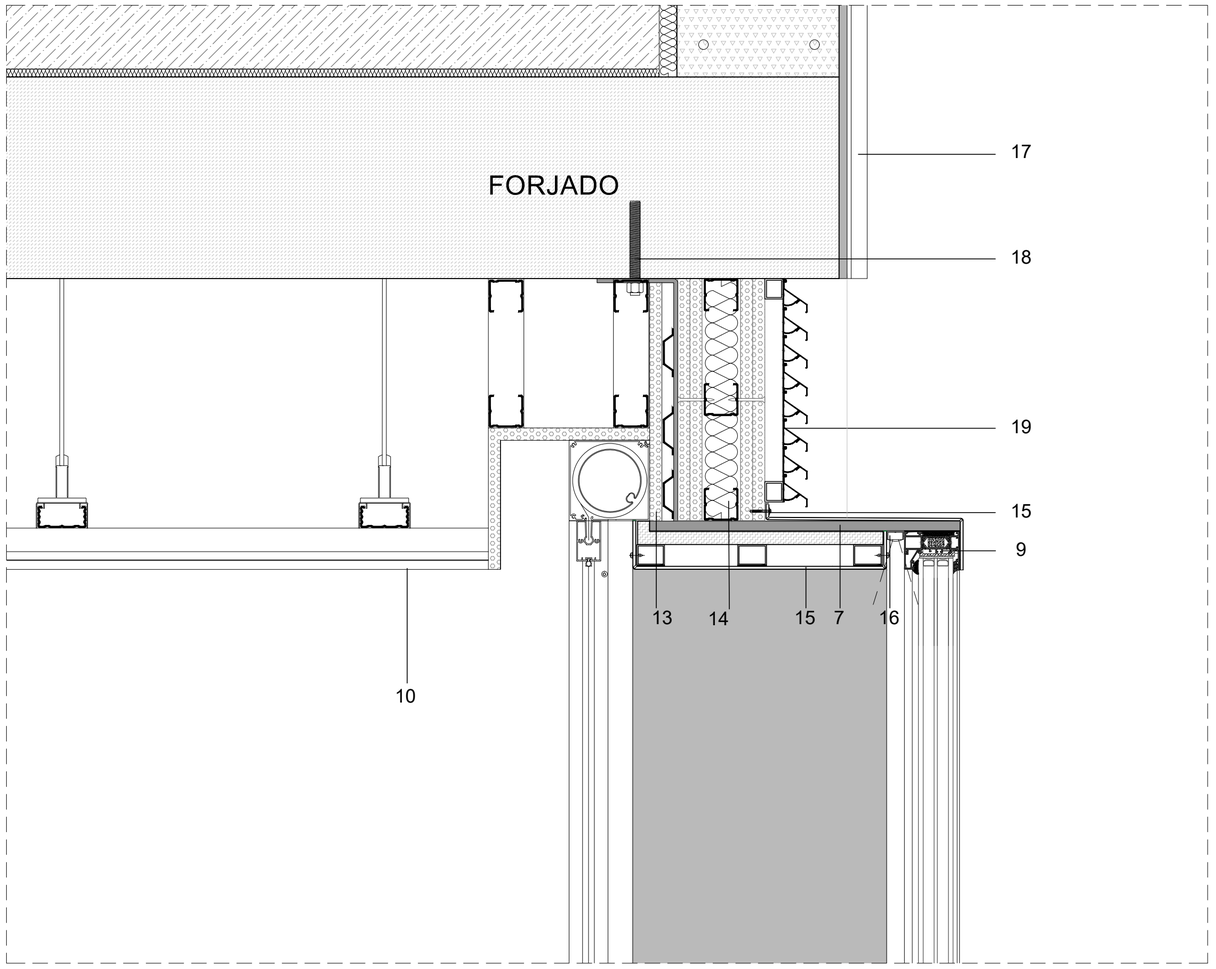
referencia

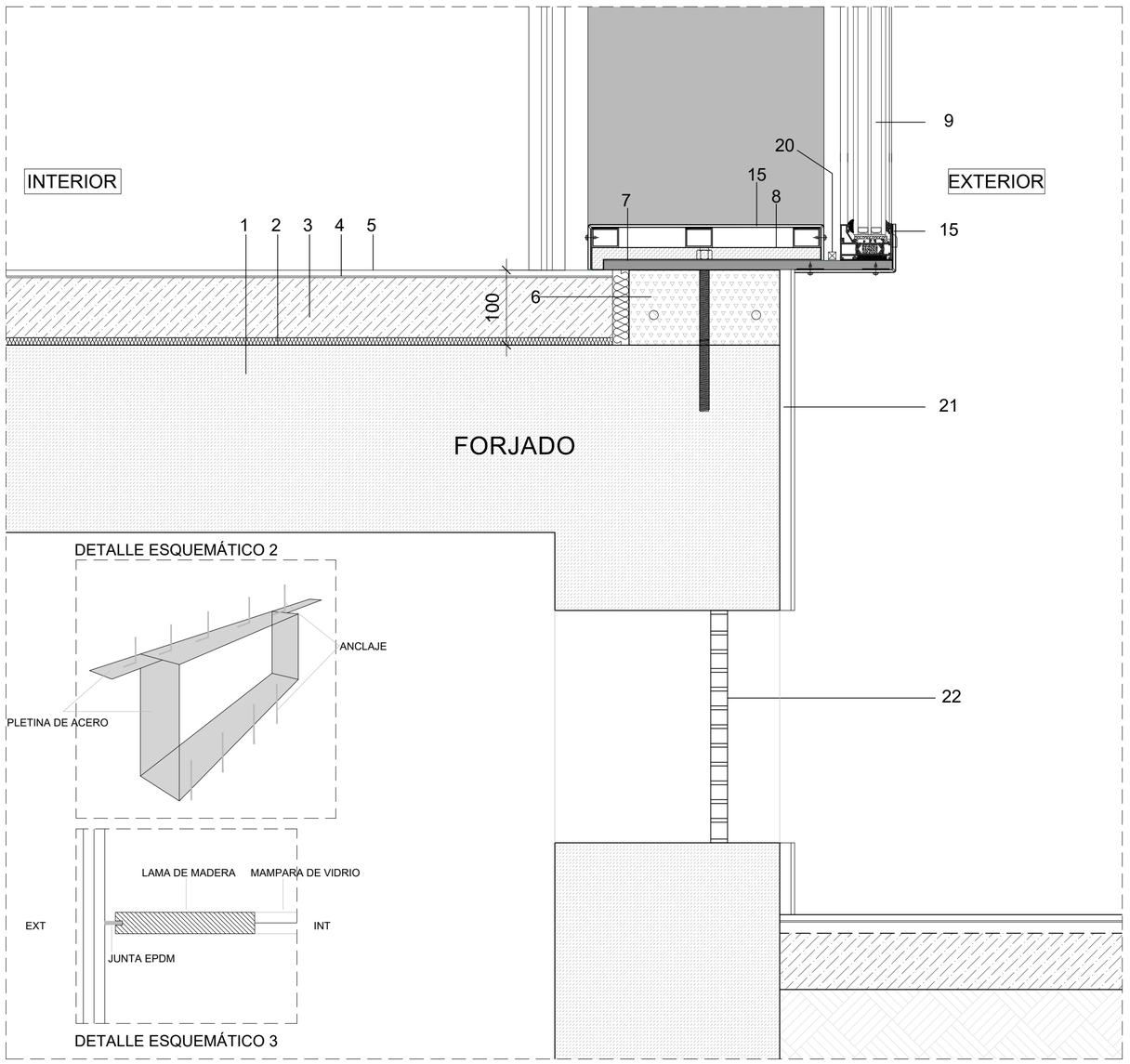
SECCIÓN POR FACHADA

1. Forjado s/cálculo
2. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUÍDO DE IMPACTO: Lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada IMPACTODAN 10
3. Atezado de hormigón aligerado de e=8 cm. acabado con refilo de mortero de cemento y arena 1:4. Junta perimetral y encuentros con elementos verticales, porexpan e=2 cm.
4. Recibido de mortero de cemento cola sobre soporte preparado (en pavimentos cerámicos)
5. Pavimento según especificaciones de proyecto, rejuntado con mortero preparado flexible (en pavimentos cerámicos) o laminado de madera
6. Remate de atezado 20x10 cm., HA25/B/20/IIa armado con 2Ø10
7. Pletina de acero en perímetro hueco y ventanas laterales de ventilación, e=12 mm. En parte superior, "L" soldada para sujeción a forjado, ancho 400 mm., c/1,00m.
8. Calzo tablero marino (nivelación)
9. Fijo acristalado, serie COR 70 Industiral o equivalente, características y acristalamiento s/planilla de carpintería.
10. Falso techo Plasound Acustigrid o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, separación lamas 38,61 mm totalmente colocado
13. Trasdosado directo PYL
14. Dintel de Aquapanel o equivalente, dobe placa, aislante térmico MW en cámara.
15. Plegado de STACBOND
16. Tira Led
17. Aplacado de Piedra
18. Anclaje 4 Hilti HIT-HY 150 varilla HAS M16
19. Rejilla
20. Junta de silicona
21. Enfoscado de cemento y pintura

DETALLE ESQUEMÁTICO 1







DETALLE ESQUEMÁTICO 2

DETALLE ESQUEMÁTICO 3

Cabildo de Gran Canaria
ARQUITECTURA PROYECTOS Y OBRAS

promotor
SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

estudioUAD
arquitectos

www.estudioUAD.com

contacto
león y castillo 335
35006 las palmas de gran canaria
(t) 928 27 03 17
estudioUAD@estudioUAD.com

autor
j.j. martínez rodríguez (col.2630 COAGC)
jjmartinez@estudioUAD.com

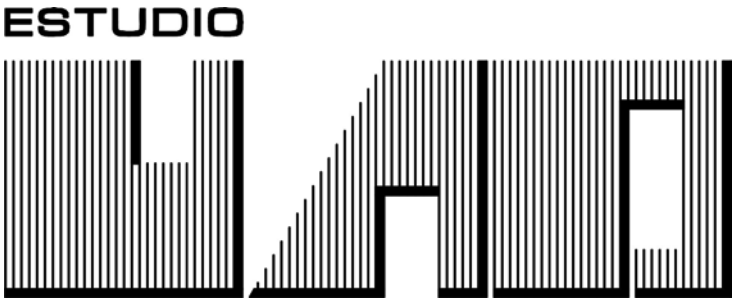
fase
BÁSICO Y EJECUCION

proyecto
REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO DE G.C. (EXPT 517).

situación
PZA. DE LA CONSTITUCIÓN, S/N (T.M. LAS PALMAS DE G.C.)

plano
ESTADO REFORMADO. SECCIÓN CONSTRUCTIVA FACHADA

expediente LP-376/820
fecha MAYO-2023
escala 1:5
nº A26
sustituye a
referencia



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

III. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PROYECTO: REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO: SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SITUACIÓN: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

Se aporta a continuación el Pliego de Condiciones Particulares relativa a la obra de referencia.

El contenido de este Pliego está directamente vinculado a lo desarrollado en el Plan de Control de Calidad que se incluye en esta Memoria, donde se establecen, entre otras, las Condiciones de Recepción de Productos.

PARTE PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

***NOTA: EL CONDICIONADO DE ÍNDOLE ECONÓMICO SERÁ EL QUE SE ESTABLEZCA EN EL PLIEGO QUE RIGE EL CONTRATO DE OBRA, EL CUAL PREVALECE SOBRE EL PRESENTE PLIEGO EN MATERIA ECONÓMICA**

1. OFICINA EN LA OBRA.

El contratista habilitará en la obra una pequeña oficina barraca con una mesa y tableros con todos los planos del proyecto y de obra que sucesivamente se le vayan facilitando.

Durante la jornada laboral bien por sí mismo o por medio de sus facultativos representantes o encargados estará en la obra y acompañará a la Dirección Facultativa en las visitas que ésta haga a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios, y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones o liquidación.

2. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PRESENTE PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES.

Es obligación del Contratista el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el presente Pliego Particular de Condiciones, siempre que sin separarse de ese espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

3. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.

La documentación integrante del presente proyecto deberá ser estudiada convenientemente por el contratista antes del comienzo de las obras, debiendo, previa elaboración del presupuesto de las mismas, comprobar el estado de mediciones, con el fin de detectar la existencia de errores por exceso o por defecto en el mismo, así como si, a su juicio, se han omitido partidas que puedan ser necesarias para la completa ejecución de las obras señaladas en los planos, poniendo tal circunstancia en conocimiento del Arquitecto, de manera fehaciente, el cual, tras examinar la documentación aportada, decidirá si procede, la inclusión de las modificaciones presentadas, tanto al estado de mediciones como al resto de los documentos del proyecto, incluidos los planos, para su consideración durante la obra. De no existir notificación escrita de carencias, defectos o excesos previa al inicio de las obras, se entenderá que el contratista acepta las mediciones presentadas así como el resto de la documentación dándola por buena, renunciando al derecho de efectuar cualquier reclamación por tal motivo.

4. RECLAMACIONES DE ORDEN ECONÓMICO.

Las reclamaciones que de orden económico quiera hacer ante las decisiones emanadas de la Dirección Facultativa se harán en primera instancia al Arquitecto Director. Transcurrido un mes sin que se haya producido contestación, o ante decisión adversa, podrá el Contratista producir su reclamación ante la Propiedad.

Contra disposiciones de orden técnico o facultativo no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad mediante escrito razonado dirigido al Arquitecto Director, quien obligatoriamente acusará recibo del mismo.

5. RECUSACIONES.

El Contratista no podrá recusar al Arquitecto, Arquitecto Técnico, o personal de vigilancia dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad, ni pedir que se designen otros Facultativos para los reconocimientos y mediciones, pudiendo proceder de acuerdo con el artículo precedente, sin que pueda alterar por ello el ritmo de las obras.

6. VISITAS DE OBRA.

Con independencia de las visitas periódicas a la obra que la Dirección Facultativa establezca, deberá ser avisada ésta por el Contratista, con la suficiente antelación, en los momentos que se indican a continuación:

A la iniciación y terminación de la apertura de zanjas y pozos de cimentación o de saneamiento y de las catas del terreno que se hayan ordenado.

En la puesta a punto de elementos auxiliares y de todo tipo de apeos o de apuntalamiento.

En la preparación de las piezas estructurales resistentes, en especial antes del hormigonado de soportes, vigas y forjados.

En la colocación de toda clase de instalaciones y antes de proceder al ocultamiento de las mismas.
A la preparación de muestras de carpintería, solados y revestimientos.

A la preparación de muestras de pinturas y elementos decorativos.

7. EMPLEO DE MATERIALES PENDIENTES DE ENSAYO.

No se realizará bajo ningún pretexto ninguna obra o parte de la misma que requiera el empleo de materiales, elementos o dispositivos cuyas pruebas hayan sido ordenadas, bien en el pliego de Condiciones, bien directamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, y no hayan sido determinadas conforme por la Dirección Facultativa.

8. DOCUMENTOS EN OBRA.

Deberán existir en obra permanentemente los siguientes documentos:

Copia del Proyecto completo y planos complementarios suministrados por el Arquitecto y cuanta documentación haya sido facilitada previamente o en el transcurso de la obra.

Estudio y Plan de Seguridad redactado y aprobado por Aparejador o Arquitecto Técnico caso de que las características de la obra lo exijan.

Copia de la Licencia de Obras del Ayuntamiento correspondiente.

Copia de todos los certificados que se hayan extendido sobre elementos o medios de trabajo, relacionados con la obra.

Libro de Órdenes y Asistencias.

9. PERSONAL EN OBRA.

El Contratista deberá mantener continuamente en obra a un representante responsable de la ejecución de sus órdenes y de las que dicte la Dirección Facultativa en sus visitas, en todo caso, ante la ausencia de tal representante firmará el enterado de las órdenes que se den por parte de la Dirección Facultativa la persona más cualificada de la empresa presente en la obra.

De acuerdo con el artículo tercero del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, deberá existir permanentemente en la obra un vigilante, que podrá ser el representante citado. En las obras de más de cincuenta trabajadores deberá estar constituido el comité al que hace referencia dicho artículo.

10. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue la Dirección Facultativa al Contratista siempre que estas encajen dentro de la cifra a la que asciende el presupuesto aprobado.

11. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Contratista debe emplear los materiales señalados en el presente Pliego Particular de Condiciones y realizará los trabajos de acuerdo con el mismo, y por su defecto, de acuerdo con el Pliego General de Condiciones redactado por el Centro Experimental de Arquitectura, por lo cual, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por deficiente calidad de los materiales empleados, sin que le otorgue derecho alguno el hecho de que el Arquitecto Director no le haya llamado la atención sobre el particular, ni que hayan sido valoradas las certificaciones parciales.

Como consecuencia de ello cuando el Arquitecto advierta vicios o defectos en la obra ejecutada, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

12. VICIOS OCULTOS.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier momento y antes de la recepción definitiva las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que crea defectuosos.

13. RECEPCIÓN PROVISIONAL.

En el acto de la recepción provisional de las obras la Contrata se obliga a entregar éstas completamente limpias y aptas para ser utilizadas a los fines propios para los que se han concebido.

14. PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES.

14.1. Recepción provisional.

Sin perjuicio de las inspecciones y pruebas de las obras de acabado, no serán recibidas provisionalmente las obras sin que bajo el control de la Dirección Facultativa se hayan efectuado satisfactoriamente las pruebas que se describirán a continuación. Dichas pruebas podrán efectuarse, a petición del Contratista, antes de proceder a las obras de pintura,

reflejándose sus incidencias, en cualquier caso, en el Libro de Ordenes y Asistencias.

Pruebas de impermeabilidad:

Se taponarán los sumideros y a continuación se regará la azotea hasta que el agua llegue al nivel de las limatesas, manteniéndose durante 24 horas esta situación, comprobando, transcurrido este tiempo, su correcta evacuación. La obra no será aceptada si aparecen humedades en el intradós del forjado o se estanca el agua en alguna zona de la azotea.

Pruebas de estanqueidad de la fontanería:

Mediante bomba manual provista de manómetro se someterá a la red a una presión doble de la de servicio, debiendo quedar estabilizada durante 24 horas.

Pruebas de la red de saneamiento:

Al realizar la evacuación de la prueba de impermeabilidad, se verificará la estanqueidad de la red de bajantes pluviales.

Se comprobará la red de desagües mediante la evacuación individualizada de los aparatos, comprobando el tiempo empleado y la fluidez y posteriormente la evacuación conjunta de las piezas de cada baño, o cuarto húmedo, destapando los botes sifónicos. La estanqueidad de los colectores y arquetas se comprobará vertiendo en los aparatos 300 litros de agua, previa obturación de la acometida a la red de alcantarillado o fosa séptica; esta operación se llevará a cabo dos veces, permitiéndose en la última las fugas o absorciones siempre que no alcancen el 5% de la cantidad vertida. Las pruebas de la red de desagües, colectores y arquetas, cubrirá al menos el 20% del trazado.

Pruebas de la red eléctrica:

Se solicitará a la compañía suministradora la conexión para la realización de las siguientes comprobaciones establecidas en las NTE.:

Prueba de funcionamiento del interruptor diferencial.

Prueba de funcionamiento del interruptor automático.

Prueba de corriente de fuga.

Prueba de funcionamiento de puntos de luz (uno por cada circuito).

Prueba de funcionamiento de bases de enchufes (uno por cada circuito).

Prueba de protección de motores.

14.2. Recepción definitiva.

Para la expedición del documento se recepción definitiva será indispensable que se realicen satisfactoriamente las siguientes comprobaciones:

Inspección ocular comprobando de manera especial el adecuado buen estado de las obras de acabado tales como pinturas, barnices, solados y alicatados.

Prueba de impermeabilidad: Se repetirá la prueba de impermeabilidad realizada en el recepción provisional.

Prueba de las instalaciones de agua y saneamiento: Se comprobará la ausencia de humedades verificándose el buen funcionamiento de la grifería y valvulería del edificio.

Prueba de la red eléctrica: Se repartirán las pruebas de la recepción provisional referidas al funcionamiento de los interruptores diferenciales y automáticos, puntos de luz, enchufes y protección y buen funcionamiento de motores.

ÍNDICE

1 - Demoliciones
- 1.1 - Demolición de fábricas y/o carpinterías
- 1.2 - Picado y demolición de revestimientos y pavimentos
- 1.3 - Desmontaje de instalaciones

2 - Saneamiento

3 - Albañilería
- 3.1 - Fábricas de bloques
- 3.2 - Tabiquería seca y mamparas
  - 3.2.1 - Tabiques prefabricados de placas de yeso
- 3.3 - Enfoscados, Guarnecidos y enlucidos de yeso

4 - Falsos techos

5 - Pavimentos, peldaños
- 5.4 - Pavimentos cerámicos
- 5.5 - Pavimentos de madera
- 5.6 - Pavimentos sintéticos

6 - Alicatados y aplacados
- 6.1 - Alicatados

7 - Revestimientos

8 - Instalaciones de fontanería y evacuación
- 8.1 - Instalaciones de fontanería
- 8.2 - Instalaciones de evacuación de aguas

9 - Aparatos sanitarios y A.C.S.

10 - Instalaciones de baja tensión y puesta a tierra

11 - Porteros y videoporteros

12 - Iluminación

13 - Instalaciones de ventilación y climatización
- 13.1 - Instalaciones de ventilación
- 13.2 - Instalaciones de climatización

14 - Carpinterías

15 - Instalaciones de protección contra incendios

16 - Pinturas

17 - Instalaciones de telecomunicaciones

18 - Vidrios

Condiciones de Recepción de Productos

1 - Demoliciones

Descripción

Descripción

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

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado a pié de obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y telecomunicaciones, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

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 terminación**

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

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

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1 - Demolición de fábricas y/o carpinterías

Descripción

Descripción

Demolición de las fábricas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
  Tabique.
  Muro de bloque.
  Fábrica de ladrillo macizo.
- Metro cúbico de demolición de:
  Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. Demoliciones.

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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. 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.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

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.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

1.2 - Picado y demolición de revestimientos y pavimentos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

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

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. Demoliciones.

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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. Demoliciones.

- Demolición de techo suspendido:

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

- Demolición de pavimento:

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

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán 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.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el

peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

1.3 - Desmontaje de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:
  Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
  Tubos de calefacción, conductos de ventilación y sus fijaciones.
  Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
  Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
  Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
  Radiadores y accesorios.
  Calentadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.
  Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. Demoliciones.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios, radiadores y calentadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición de colectores y bajantes se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la sección 1. Demoliciones.

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

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:
  Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores, calentadores y accesorios:
  Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores/calentadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales:
  Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.
- Demolición de colectores y bajantes:
  Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.
- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:
  Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

2 - Saneamiento

Descripción

Descripción

Instalación de la red exterior de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, con la solera y anillado de juntas, incluyendo o no la excavación, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos de la red de evacuación de aguas, colectores enterrados, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería.

El resto de elementos de la instalación, como arquetas, pozos, grupos depuradores, estaciones de bombeo, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

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

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

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

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.
- Colectores enterrados.
- Elementos de conexión.

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

Pozos de registro dispuestos sobre solera de hormigón, con tapa practicable.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

Pozo absorbente.

Grupos depuradores.

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

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

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

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

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

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

Según el CTE DB HR, apartado 3.3, los suministradores de los equipos y productos utilizados en las instalaciones, incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios. Los soportes antivibratorios, sobre los que se instalan los equipos y los conectores flexibles, instalados a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos, para evitar el paso de

vibraciones al edificio, cumplirán la UNE 100 153 IN.

Productos con marcado CE, de conformidad con el RD 1630/1992 de productos de la construcción:

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

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

Los soportes de la instalación de saneamiento exterior serán: Zanjas realizadas en el terreno.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

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

Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Ejecución de la red horizontal enterrada.

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

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil.

Ejecución de las zanjas.

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la generatriz superior del tubo hasta la rasante del terreno.

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

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

Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas.

Arquetas.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con paredes de fábrica de bloques de hormigón de 12 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente; se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor o de fundición dúctil. El espesor mínimo de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Las arquetas prefabricadas: de polietileno, polipropileno, etc... tendrán unas prestaciones similares.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre marco metálico. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90º, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pozos.

Si son fabricados “in situ”, se construirán con paredes de hormigón de fck 10 N/mm² de 12 cm de espesor mínimo. Se apoyará sobre solera de hormigón de fck 10 N/mm² de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de fundición dúctil. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Separadores.

Si son fabricados “in situ”, se construirán con paredes de fábrica de bloques macizos de hormigón de 20 cm de espesor, que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón de fck 10 N/mm² de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido (fundición dúctil) , practicable. En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm. Deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo.

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

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

Según el CTE DB HR, apartado 3.3.2, los equipos utilizados en las instalaciones, se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función. En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios. Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de las bombas.

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

El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención.

No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

· **Tolerancias admisibles**

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

· **Condiciones de terminación**

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

- Red horizontal:
  Conducciones enterradas:
  Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
  Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
  Pozo de registro y arquetas:
  Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
  Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

· **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán las siguientes pruebas:
Pruebas de estanqueidad parcial.
Pruebas de estanqueidad total.
Prueba con agua.
Prueba con aire.
Prueba con humo.

Conservación y mantenimiento

En general, se realizarán las operaciones de mantenimiento y conservación según se indica en el CTE DB HS 5, apartado 7.

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

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

3 - Albañilería

3.1 - Fábricas de bloques

Descripción

Descripción

Formación de pared o divisoria, apoyado, para revestir, con bloques de hormigón tomado con mortero de cemento.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 7.2 Fábricas resistentes de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de bloque de hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos o no.

Prescripciones sobre los productos

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

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

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique

las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de 12 cm de espesor.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre fábricas macizas y de 25 mm sobre fábricas huecas; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1,1. Los paramentos carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo y presenten riesgo de impacto.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

3.2 - Tabiquería seca y mamparas

3.2.1 - Tabiques prefabricados de placas de yeso

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado o de fibra-yeso, con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso laminado o de fibra-yeso, del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de “U”) y montantes (en forma de “C”).
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Placas de fibra-yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

  Se aplicará el apartado 4 del CTE DB HR referente a las características exigibles a los productos y elementos constructivos que contribuyen a la protección frente al ruido.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

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 aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

Se aplicará el apartado 5.1 del CTE DB HR referente a las condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos en la protección frente al ruido.

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se fijarán con tornillos o mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de

manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

· **Tolerancias admisibles**

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.
Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.
En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

· **Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

· **Ensayos y pruebas**

Se realizará una prueba previa “in situ” de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Si se realizan mediciones “in situ” para comprobaciones de aislamiento acústico se aplicará el apartado 5.3 del CTE DB HR.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

3.3 - Enfoscados, Guarnecidos y enlucidos de yeso

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 3 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal o ambos, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos o no.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo o no los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

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

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada):

se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:

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.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tendrá consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento, cal o ambos: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un “repicado” o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

· **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.

- Enfoscados:

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.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

· **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. El material debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente.

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.

- 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 máximo de 20 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 aplacado.

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.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Podrá acabarse con una capa de enlucido de yeso fino (YF) no superior a 3 mm.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

· **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.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

· **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

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.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Enfoscados:
  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.
- Guarnecidos:
  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.
- Revocos:
  Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
  Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

· **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.
- Guarnecidos:
  Se verificará espesor según proyecto.
  Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:
  Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

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

4 - Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc.,con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

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

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

Según DB HR apartado 4.2: Los techos suspendidos a traves de los cuales se produzca la transmisión indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para transmisión indirecta, ponderada.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad 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.

Proceso de ejecución

· **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.

Según el DB HR apartado 3.1.4.2.1: Los techos suspendidos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y un techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Según el DB HR aparado 3.3.3.1: En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado del forjado, deb e instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

Según el DB HR apartado 5.1.2.2:

- Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo.

- En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, ésta no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

- En el caso de que los techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste de rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

- Debén sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de usos diferentes.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.

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.

- Techos registrables:

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**

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.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

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%.

5 - Pavimentos, peldaños

5.4 - Pavimentos cerámicos

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, recibido con mortero adhesivo, con o sin rodapié, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de rodapié realmente ejecutado, recibido con mortero adhesivo, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de peldaño realmente ejecutado, con o sin zanquín, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Unidad de zanquín realmente ejecutado, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA, apartado 1).

- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con

marcado CE).

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

- Producto aislante acustico: Deberá cumplir con las caracteristicas exigidas en el DB HR apartado 4.1

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

- Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impacto.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en los arranques de los tramos,según las caractristicas especificadas en el apartado 2.2 de la sección SUA 9.

- Material aislante a ruido de impacto (DB HR apartado 5.1.2.1):

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante de ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante (Elemento constructivo sobre el forjado que comprende el pavimento con su capa de apoyo y una capa de un material aislante a ruido de impactos) estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y éste no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido de hormigón ligero (atezado de picón).

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

· **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:
  Para L ≤100 mm ±0,6 mm
  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendra juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

· **Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.

En uso residencial privado, clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según Decreto 117/2006.

- De la preparación:
  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
  Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
  Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
  Mortero de cemento (capa gruesa):
  Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
  Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):
Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo:
Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación:
Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:
Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores,

pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

5.5 - Pavimentos de madera

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento formado por tablillas flotantes o adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, realmente ejecutado, con o sin rodapié, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de rodapié realmente ejecutado, recibido con mortero adhesivo, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de peldaño realmente ejecutado, con o sin zanquín, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Unidad de zanquín realmente ejecutado, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.
- Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parquet: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.
- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:
- Lamparquet o parquet industrial: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).
- Parquet taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).
- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior.
- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.
- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.
- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.
- Tarima o parquet flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a

la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

- Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m³).
- Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.
- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).
- Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.
- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, apartado 1, en función del uso y localización en el edificio.

- Producto aislante acustico: Deberá cumplir con las caracteristicas exigidas en el DB HR apartado 4.1

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

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28ºC y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Es aconsejable dejar durante un tiempo el material almacenado en la misma estancia en la que va ha ser colocado, para que se adapte a las caracterìsticas de humedad y temperatura antes de la colocación.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25ºC en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

- Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impacto.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 º C, ni por encima de 30ºC. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos

(discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 º. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en los arranques de los tramos,según las caractristicas especificadas en el apartado 2.2 de la sección SUA 9.

- Material aislante a ruido de impacto (DB HR apartado 5.1.2.1):

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante de ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante (Elemento constructivo sobre el forjado que comprende el pavimento con su capa de apoyo y una capa de un material aislante a ruido de impactos) estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y éste no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido de hormigón ligero (atezado de picón).

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

· **Tolerancias admisibles**

Productos:
Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:
Espesor de la chapa superior o capa noble: ³ 2,5 mm.
Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.
Desviación admisible en escuadría: £ 0,2% respecto a la anchura.
Curvatura de canto: £ 0,1% respecto a la longitud.
Curvatura de cara: £ 0,2% respecto a la anchura.
Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.
Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación “acumulada” en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendra juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

· **Condiciones de terminación**

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.
En uso residencial privado, clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según Decreto 117/2006.

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).
  Controles finalizada la ejecución.
- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.
Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

5.6 - Pavimentos sintéticos

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales sintéticos (flexibles).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento sintético realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de rodapié realmente ejecutado, recibido con mortero adhesivo, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Metro lineal de peldaño realmente ejecutado, con o sin zanquín, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Unidad de zanquín realmente ejecutado, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Moqueta en rollo o losetas.
Linóleo.
PVC en rollo o losetas.
Amianto-vinilo.
Goma natural en rollo o losetas.
Goma sintética en rollo o losetas.
Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determinará según se especifica en el apartado 1 del CTE DB SUA 1, Seguridad frente al riesgo de caídas.

.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en función del uso y localización en el edificio.

- Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.
En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.
En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.
En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

- Mamperlán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.
- Producto aislante acustico: Deberá cumplir con las caracteristicas exigidas en el DB HR apartado 4.1

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado, losa o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lamina impermeabilizante.

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjao debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impacto.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en los arranques de los tramos,según las caractristicas especificadas en el apartado 2.2 de la sección SUA 9.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

- Material aislante a ruido de impacto (DB HR apartado 5.1.2.1):

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante de ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante (Elemento constructivo sobre el forjado que comprende el pavimento con su capa de apoyo y una capa de un material aislante a ruido de impactos) estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y éste no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido de hormigón ligero (atezado de picón).

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

· **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendra juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

· **Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.

En uso residencial privado, clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según Decreto 117/2006.

- Comprobación del soporte:

  Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.
- Ejecución:

  Comprobar espesor de la capa de alisado.

  Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

  Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

  Aplicación del adhesivo. Secado.
- Comprobación final:

  Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

6 - Alicatados y aplacados

6.1 - Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando o no huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

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

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

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

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel

superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

· **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

· **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

7 - Revestimientos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose o no huecos y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.
- Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.
- Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.
- Revestimientos vinílicos.
- Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.
- Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE)
- Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.
- Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.
- Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.
- Sistema de fijación:

Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.

Listones de madera.

Tirafondos, tornillos, clavos, etc.

- Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.

Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

La superficie del paramento estará lisa. Se taparán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.

En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Cuando se utilicen adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.

- Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos, por lo que será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.
- Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repasarán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.
- Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.
- Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.
- Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.
- Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.
- Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.
- Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.
- Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

· **Condiciones de terminación**

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Revestimientos flexibles:

No se aprecia humedad.
Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.
No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.
Las juntas están a tope.

- Revestimientos ligeros:

El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.
El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.
Existencia de listones perimetrales.
La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.
Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.
Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.
La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.
El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.
La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

8 - Instalaciones de fontanería y evacuación

8.1 - Instalaciones de fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

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

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

  Acometida. Debe disponer como mínimo de: una llave de toma o un collarín de toma en carga, un tubo de acometida y una llave de corte en el exterior de la propiedad.

  Instalación general. Debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los citados a continuación:

  Llave de corte general, situada dentro de la propiedad.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Armario o arqueta del contador general, que contendrá: una llave de corte, un filtro, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida, dispuestos en este orden.

Tubo de alimentación, distribuidor principal, ascendentes o montantes, cuyos trazados deben realizarse por zonas de uso común.

Contadores divisionarios. Contarán con preinstalación para lectura a distancia. Antes y después de cada contador se dispondrá una llave de corte y una válvula de retención, respectivamente.

Instalaciones particulares, que estarán compuestas de: una llave de paso, derivaciones particulares, ramales de enlace y puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Derivaciones colectivas

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

  Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas IT. Según el CTE DB HS 4, apartado 6.2.2, el aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Regulación y control. En las instalaciones de ACS se regulará y controlará la temperatura de preparación y distribución.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

  Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255

  Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1057

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1
Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE-EN-ISO 21003
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN-ISO 21003

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.
  Según el CTE DB HR, apartado 3.3.3.1, la grifería situada dentro los recintos habitables será de grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE-EN 200.
- Accesorios.
  Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Deben ser resistentes a la corrosión interior.
Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
- Según el CTE DB HR, apartado 3.3, los suministradores de los equipos y productos utilizados en las instalaciones, incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios. Los soportes antivibratorios, sobre los que se instalan los equipos y los conectores flexibles, instalados a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos, para evitar el paso de vibraciones al edificio, cumplirán la UNE 100 153 IN.
  Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
  Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por

rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

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

· **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 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos deben ser del tipo cónico y se observarán las indicaciones del fabricante. Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en

sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HR, apartado 3.3.3.1, las conducciones colectivas del edificio deben llevarse por conductos aislados de los recintos protegidos y los recintos habitables. En el paso de tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.. El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m².

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HR, apartado 3.3.2, los equipos utilizados en las instalaciones, se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función. En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios. Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de las bombas.

Igualmente se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluida una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial.

Montaje de los filtros. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición.

Tratamiento de aguas. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Griferías: La grifería, en general, quedará bien fijada al soporte, perfectamente nivelada en las dos direcciones y colocada en la posición reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la dirección facultativa. Quedará garantizada la estanqueidad de las conexiones con las tuberías sobre las que se instalan. Se prohibe el empleo de juntas de material endurecible en las roscas. El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca. El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Instalaciones, según el CTE DB HR, apartado 5.1.4, deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos. Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, deben recatarse las rozas hechas para el paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como tuberías, etc.

· **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Proyecto:

Se cumplirá lo indicado en el CTE DB HS 4 y en el Decreto 134/2011, sobre instalaciones interiores de suministro de agua.

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

· **Ensayos y pruebas**

Se realizarán las pruebas y ensayos en las instalaciones, según CTE DB HS 4, apartado 5.2.1.

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Medición de temperaturas de la red.

Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

En general, se realizarán las operaciones de mantenimiento y conservación según se indica en el CTE DB HS 4, apartado 7.
Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el deposito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

8.2 - Instalaciones de evacuación de aguas

Descripción

Descripción

Instalación de la red interior de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.
Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.
Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.
Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, totalmente terminadas.
Los conductos, tanto de la red vertical (bajantes) como de la horizontal (colectores colgados, canalones, redes de pequeña evacuación, etc.), se medirán y valorarán por metro lineal, con o sin subsistema de ventilación, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería.
Los subsistemas de ventilación de la red de evacuación (si no se incluyen en la misma), se medirán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería.

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

Prescripciones sobre los productos

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

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

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

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

Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Lisura interior.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Se consideran adecuados para las instalaciones de evacuación de aguas, las canalizaciones siguientes:

- Tuberías de fundición, según normas UNE-EN 545, UNE-EN 598, UNE-EN 877
- Tuberías de PVC, según normas UNE-EN 1329-1, UNE-EN 1401-1, UNE-EN 1453-1, UNE-EN ISO 1452-1, UNE-EN 1566-1
- Tuberías de polipropileno (PP), según norma UNE-EN 1852-1
- Tuberías de hormigón, según norma UNE-EN 1916

Los suministradores de los equipos y productos utilizados en las instalaciones, incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios, según el CTE DB HR, apartado 3.3.

Los soportes antivibratorios, sobre los que se instalan los equipos y los conectores flexibles, instalados a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos, para evitar el paso de vibraciones al edificio, cumplirán la UNE 100 153 IN, según el CTE DB HR, apartado 3.3.

Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones

del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

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

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

Paramentos verticales. Tendrán un espesor adecuado para permitir el alojamiento de las conducciones empotradas.

Forjados. La red de evacuación interior irá preferentemente descolgada del forjado.

· **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 redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

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

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

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

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

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

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, éstos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se

mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

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

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo.

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

Instalaciones, según el CTE DB HR, apartado 3.3.3.1, las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos protegidos y los recintos habitables. En el paso de tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras. El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m². En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara. Según el CTE DB HR, apartado 5.1.4, deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como tuberías, etc.

· **Tolerancias admisibles**

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

· **Condiciones de terminación**

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Proyecto:
Se cumplirá lo indicado en el CTE DB HS 5 y en el Decreto 134/2011, sobre evacuación de aguas en los edificios.

- Red horizontal:

Conducciones suspendidas:
Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

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

- Sumideros:
  Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
  Colocación. Impermeabilización, solapos.
  Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
  Material y diámetro especificados.
  Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
  Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
  Protección en zona de posible impacto.
  Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
  La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
  Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
  Fijación. Arriostramiento, en su caso.
  Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

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

· **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán las siguientes pruebas.
Pruebas de estanqueidad parcial.
Pruebas de estanqueidad total.
Prueba con agua.
Prueba con aire.
Prueba con humo.

Conservación y mantenimiento

En general, se realizarán las operaciones de mantenimiento y conservación según se indica en el CTE DB HS 5, apartado 7.

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

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

9 - Aparatos sanitarios y A.C.S.

Descripción

Descripción

Aparatos sanitarios: dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Agua caliente sanitaria: se incluyen en este apartado los equipos de producción de agua caliente sanitaria, como los calentadores, calderas, interacumuladores, acumuladores, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Aparatos sanitarios: se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, con o sin grifería sin incluir desagües.

Agua caliente sanitaria: se medirá y valorará por unidad de equipo de producción de agua caliente sanitaria, totalmente colocado y comprobado, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, ayudas de albañilería y fijaciones.

Prescripciones sobre los productos

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

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

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

Según el CTE DB HS-4:

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para fluxores y calentadores. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Con respecto a los equipos de producción de agua caliente sanitaria, según el CTE DB HE-4:

El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación para cumplir con la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis.

En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar sea una fuente instantánea (no disponga de acumulación), el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto. De igual manera se verificarán que las características de los equipos de producción de agua caliente sanitaria cumplen con las especificaciones de proyecto y que se encuentran en perfecto estado.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios y equipos de producción de agua caliente sanitaria, para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

Equipos de producción de agua caliente sanitaria: calentadores a gas y acumuladores eléctricos. Si el soporte es el paramento vertical estará revestido. Si el soporte es el paramento horizontal estará pavimentado.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Aparatos sanitarios.

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Según el CTE BD HR, apartado 3.3.3.1:

Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes. Los sistemas de hidromasaje deberán montarse mediante elementos de suspensión elástica amortiguada.

Equipos de producción de agua caliente sanitaria.

La evacuación de los productos de la combustión en las instalaciones térmicas se realizará de acuerdo con las especificaciones indicadas en la IT 1.3.4.1.3.1 del RITE. En los edificios de nueva construcción en los que se prevea una instalación térmica, la evacuación de los productos de la combustión se realizará, en el caso de instalación centralizada, a través de un conducto por la cubierta del edificio y en el caso de instalación individualizada, mediante un conducto conforme con la normativa europea, para la evacuación individualizada, que desembarque por cubierta.

Los acumuladores eléctricos, dependiendo de su capacidad, se instalarán con fijaciones murales suficientes para garantizar su estabilidad o sobre bancadas o pavimento. Las conexiones con las tuberías serán roscadas, con junta y no presentarán fugas. La conexión a la red eléctrica se realizará mediante interruptor de corte bipolar y tendrá toma de tierra.

Se dipondrán llaves de paso a la entrada y salida de agua en los calentadores a gas y acumuladores eléctricos.

· **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

· **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera y plato de ducha será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

10 - Instalaciones de baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. Los canales o bandejas se medirán por metro lineal, totalmente montados incluyendo sus accesorios. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

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

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

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1.

- Acometida. Es la parte de la red de distribución, que alimenta la Caja general de protección. En cuanto a su instalación y características de la misma, cumplirá lo especificado en la ITC-BT-11 del RBT.
- Cajas de seccionamiento. Cumplirán lo indicado en las Especificaciones Particulares de la empresa distribuidora aprobadas por la Administración Pública competente. (Especificaciones Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. NRZ103. Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión).
- Caja general de protección (CGP) (ITC-BT-13). Son las cajas que alojan los elementos de protección de las L.G.A. Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Cajas protección y medida (CPM). Cumplirán lo especificado en la ITC-BT-13 del REBT. Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.
- Línea General de alimentación (LGA) (ITC-BT-14). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  Conductores aislados en el interior de canales protectores cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-61439-6.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
  Los tubos y canales cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo lo indicado en la instrucción ITC-BT-14.
  Los cables eléctricos deberán cumplir la norma UNE-EN 50575.

  Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su nivel de aislamiento 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. La sección mínima será de 10 mm² en cobre y 16 mm² en aluminio.
- Contadores (ITC-BT-16). Son dispositivos para la medida de la energía eléctrica. Deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-1, UNE-EN 61439-3 y UNE-EN 61439-6.
  Colocados en forma individual.
  Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual (ITC-BT-15): es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los tubos y canales cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo lo indicado en la instruccion ITC-BT-15.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. En el caso de cables multiconductores o en el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando, que será de color rojo.

- Interruptor de control de potencia (ICP). (ITC-BT-17). La envolvente para el ICP será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.
- Cuadro General de Distribución. (ITC-BT-17). Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 61439-3 con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE-EN 60670 e IK07 según UNE-EN 50102. En su interior albergará como mínimo los siguientes dispositivos generales e individuales de mando y protección:

Un interruptor general automático de corte omnipolar.
Un interruptor diferencial general.

Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23.

- Instalación interior (ITC-BT-19) : Los conductores activos serán de cobre, aislados y con una tensión asignada de 450/750 V, como mínimo. Los circuitos y las secciones utilizadas serán los indicados en la instrucción ITC-BT-25. Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la instrucción ITC-BT-19.

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

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

Los puntos de recarga para vehículos eléctricos cumplirán lo especificado en la ITC-BT-52.

- Instalación de puesta a tierra (ITC-BT-18):

Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

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

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de

actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

Para la instalación y puesta en obra de los tubos o canales protectores de la instalación de B.T. se deberá cumplir lo indicado en la ITC-BT-21.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos, bridas o abrazaderas, a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

En general, 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 la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

La instalación y puesta en obra de los tubos o canales protectores de la instalación de B.T. se realizará según lo indicado en la ITC-BT-21. En general, el trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Línea general de alimentación (LGA) (ITC-BT-14), hasta el recinto de contadores. Su trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. Cuando se instalen en el interior de tubos su diámetro será el indicado en la tabla 1 de la mencionada instrucción. Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100 %. Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

Contadores (ITC-BT-16). Cuando el número de contadores a instalar sea superior a 16, será obligatorio su ubicación en un local situado lo más próximo posible a la entrada del edificio y cuyas dimensiones se especifican en la mencionada instrucción. Se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 15 y dispondrá de sumidero (cuando la cota del suelo sea inferior o igual a la de los pasillos o locales colindantes) , ventilación natural e iluminación. Si el número de contadores a centralizar es igual o inferior a 16, se podrán ubicar en un armario. Se empotrará o adosará sobre un paramento de la zona común lo más próximo posible a la entrada del edificio. Desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo. La cerradura estará normalizada por la empresa suministradora. Dispondrá de ventilación e iluminación suficiente.

Se ejecutarán las derivaciones individuales (ITC-BT-15), previo trazado y replanteo. Los tubos y canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100 %. Los diámetros exteriores nominales mínimos de los ubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción. Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas. En el caso de edificios destinados principalmente a viviendas, comerciales, oficinas, etc., las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de control de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en pared de 12 cm de espesor. Se colocarán a una altura, medida desde el nivel del suelo, de 1,4 a 2 m para viviendas y a una altura mínima de 1 m para locales comerciales.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y se realizarán de modo que no pongan en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen.Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1, los enchufes, interruptores y cajas de registro contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado. Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante. Las rozas realizadas para el paso de instalaciones deben recatarse con mortero de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

La instalación y puesta en obra de los puntos de recarga para vehículos eléctricos se realizará según lo indicado en la ITC-BT-52.

Las canalizaciones de las instalaciones particulares se realizarán según lo especificado en la ITC-BT-20. Estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se identificarán, para que se pueda proceder en todo momento a reparaciones, trasformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones compuestas por conductores aislados fijados directamente sobre las paredes, éstas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las

asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra (ITC-BT-18):

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 50 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, de modo que su resistencia de tierra no sea superior al valor especificado, según se indica en la mencionada instrucción.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, conducciones, etc.

· **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:
  Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
  Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):
  Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
  Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
  Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:
  Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
  Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
  Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
  Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
  Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:
  Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
  Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:
  Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
  Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:
  Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:
  Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:
  Dimensiones, trazado de las rozas.
  Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
  Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
  Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
  Acometidas a cajas.
  Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
  Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:
  Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:
  Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:
  Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:
  Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:
  Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:
  Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:
  Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:
  Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:
  Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:
  Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

· **Ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión.
Instalación general del edificio:
Resistencia al aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:
Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:
La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.
Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

11 - Porteros y videoporteros

Descripción

Descripción

La instalación de porteros consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un teléfono interior para recepción de llamadas y un sistema abrepuertas.

La instalación de videoporteros consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de porteros y videoporteros, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., o instalaciones completas, se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

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

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

La instalación de porteros estará constituída por los siguientes elementos:

- Conducción:
  Tubo de aislante flexible.
  Conductor aislado de 6x0,25 mm².
- En el zaguán de entrada al edificio:
  Una placa de calle.
  Un abrepuertas.
- En el interior del edificio:
  Un teléfono.

La instalación de videoporteros estará constituída por los siguientes elementos:

- Conducción:
  Tubo de aislante flexible.
  Cable coaxial de 75 ohmios.
- En el zaguán de entrada al edificio:
  Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.
  Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.
  Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.
  Un abrepuertas.
- En el interior del edificio:
  Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).
- En la centralización:
  Una fuente de alimentación general.
- En cada planta:
  Un distribuidor de señal de vídeo.
  Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

· **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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas, teléfonos y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de “pasa hilos” (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

· **Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Observación de las conexiones o empalmes.

· **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.
Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.
Regulación del brillo y contraste del monitor.
Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

12 - Iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación interior y exterior:

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Alumbrado de emergencia y señalización:

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

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

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

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

Iluminación interior y exterior:

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE-EN 60529 e IK 8 según UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Alumbrado de emergencia y señalización:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22 y la norma UNE 20392 ò UNE 20062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598- 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

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

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

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

En general, las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Iluminación interior y exterior:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medido a nivel de suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados en las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Alumbrado de emergencia y señalización:

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos. Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá

poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

· **Tolerancias admisibles**

Iluminación interior y exterior:

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Alumbrado de emergencia:

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

· **Condiciones de terminación**

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

En cuanto a la instalación del alumbrado de emergencia, el instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Fijaciones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

· **Ensayos y pruebas**

Iluminación interior y exterior:

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Alumbrado de emergencia y señalización:

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático

Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

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

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

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

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

13 - Instalaciones de ventilación y climatización

13.1 - Instalaciones de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

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

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Conductos (colector general y conductos individuales):

  Piezas prefabricadas, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

  Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, metálicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Conductos de extracción para ventilación híbrida: Si los conductos son colectivos no deben servir a más de 6 plantas. Los conductos de las dos últimas plantas deben ser individuales.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer de un aspirador mecánico situado después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico, excepto en el caso de los conductos de los garajes, cuando se exija más de una red.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el

final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En el caso de instalación de conductos metálicos, 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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

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

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.

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

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HR, apartado 3.3.3.3, los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice de reducción acústica, R_A sea al menos 33 dBA, salvo que sean de extracción de humos de garajes en cuyo caso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice de reducción acústica, R_A sea al menos 45 dBA. Asimismo, cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva. En el caso de que dos unidades de uso colindantes horizontalmente compartieran el mismo conducto colectivo de extracción, se cumplirán las condiciones especificadas en el DB HS 3.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

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

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

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

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.5, los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como conductos de ventilación, etc.

· **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

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

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

· **Ensayos y pruebas**

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

13.2 - Instalaciones de climatización

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.
En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

- Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.
Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo remotas de condensación por aire.
Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.
La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.
En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

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

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

mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

- Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

Compresor.

Evaporador.

Condensador.

Sistema de expansión.

- Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (IT 1.2.4.3 del RITE).

- Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro serán como mínimo de 25 mm en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico y 32 mm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1“ y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ “.

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (IT 1.3.4.2.10 del RITE):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (IT 1.2.4.2, IT 1.3.4.2 del RITE). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

- Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre éstas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

· **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 utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm^3/s de caudal estimado.

Según el CTE DB HR, apartado 3.3.3.2, los conductos de aire acondicionado deben ser absorbentes acústicos cuando la instalación lo requiera y deben utilizarse silenciadores específicos. Se evitará el paso de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado (colocado y recibido) de los mismos con elementos específicos o a base de mortero de cemento o yeso. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se

fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como tuberías, conducciones, etc.

· **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos.

Los espesores mínimos de aislamiento térmico de las tuberías sean diferentes de las indicadas en las tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 del RITE.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido.

· **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua: todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Las pruebas de estanqueidad se realizarán según se indica en la IT 2.2.2 del RITE.

Pruebas de libre dilatación: se realizarán según se indica en la IT 2.2.4 del RITE.

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire: para la realización de las pruebas, las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, deben cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas. Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanqueidad. El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanqueidad elegida. Dichas pruebas se realizarán siguiendo las indicaciones de la IT 2.2.5 del RITE.

Puebas finales (IT 2.2.7 del RITE): se considerarán válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6 del RITE.

Ajuste y equilibrado (IT 2.3 del RITE): la empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funciomiento de los equipos y aparatos.

Eficiencia energética (IT 2.4 del RITE): la empresa instaladora realizará y documentará las pruebas de eficiencia energética de la instalación, indicadas en la mencionada instrucción técnica.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

14 - Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Celosías: Cerramiento de huecos exteriores formados de piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con objeto de proteger del sol y de las vistas interior de los locales.

Persianas: Cerramientos de huecos de fachada, enrollables, abatibles, correderas o plegables, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de locales.

Barandillas: Defensa compuesta de bastidor (pilastras y barandelas), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Rejas: Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para la protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

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

Criterios de medición y valoración de unidades

Puertas y ventanas: Unidad de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo acristalamiento, herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos.

Celosias: Metro cuadrado de celosía, suspendidas por soportes con o sin inclinación, montados sobre perfiles de aluminio o acero. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería.

Persianas: Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Barandillas: Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Rejas: Metro cuadrado, totalmente terminada y colocada.

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

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos

de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1: 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 absortividad α 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 acristalamientos cumplirán lo especificado en el pliego: Vidrios.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m^3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor recomendado no inferior a 80 micras.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

- Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

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

Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos.

Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

- Anclaje a fachada:

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

- Persiana (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): podrá ser enrollable, abatibles, correderas o plegables.

La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.

Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones. Inercia. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.

Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm3. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.

- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.
- Sistema de accionamiento.

En caso de sistema de accionamiento manual:
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 con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.
En caso de sistema de accionamiento mecánico:
El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.
El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.

- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

- Barandillas:
- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

- Rejas:
- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:

Empotrada (patillas).

Tacos de expansión y tirafondos, etc.

- Cierres:

Según Rite, apartado IT 3.8.4, los edificios y locales con acceso desde la calle dispondrán de un sistema de cierre de puertas adecuado, el cual podrá consistir en un sencillo brazo de cierre automático, con el fin de impedir que estas permanezcan abierta permanentemente para impedir la perdida de energia al exterior.

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

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

El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.

El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

- Persianas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Puertas y ventanas:

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

Celosias y rejas:

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.

Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

Persianas:

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

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

Barandillas:

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

Cierres:

En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento.

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

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

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

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.).

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

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.).

En lo referenta a persianas, barandillas, rejas y cierres, 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**

Puertas y ventanas

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.

Los acristalamientos cumplirán lo especificado en el pliego 24

Celosias:

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

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

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

Persianas:

En caso de persiana enrollable:

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.

En caso de persiana de celosía:

Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.

Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.

Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

Barandillas, rejas y cierres:

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes de las barandillas son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes de las barandillas se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

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

Presentada la barandilla o reja sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.

El anclaje al muro de la reja será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernios o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

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

· **Tolerancias admisibles**

Puertas y ventanas:

Según el CTE DB SUA 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.

Celosías:

- Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:

Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.

Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

Cierres:

- En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

- En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

- En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

· **Condiciones de terminación**

Puertas y ventanas:

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.

Celosías:

La celosía quedará plana y aplomada.

Persianas:

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Barandillas:

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Rejas:

La reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior.

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 SUA 1, apartado 5. 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 en dicho punto

Según CTE DB HE 1, apartado 2.3. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SUA 2, apartado 1.4. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Según CTE DB SUA 2, apartado2. 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, apartado 6. 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.

- Carpintería interior:

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 de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura

menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2, apartado 1.3: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, apartado 4, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Celosías:

Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Persianas:

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.

Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.

Fijación de las guías.

Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

- Comprobación final.

Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.

Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Barandillas:

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Rejas:

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de rejas.

Comprobación de la altura y de entrepaños.

Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Cierres:

Puntos de observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre.

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

· **Ensayos y pruebas**

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior:

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 mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Persianas:

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Barandillas:

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de

3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 50 kN.

Conservación y mantenimiento

Puertas y ventanas:

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.

Celosías y persianas:

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

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

Las persianas se protegerán adecuadamente.

Barandillas:

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

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

Rejas:

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.

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

15 - Instalaciones de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo o sistema completamente recibido y/o terminado en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los productos de construcción y los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, se clasificarán según el RD 842/2013.

.

Según el CTE DB SI 4, apartado 1, los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Las puertas de paso que delimitan sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego especificada en la tabla 1.2 del CTE DB SI 1, apartado 1. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154. Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1155.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):
  Dispositivos de alarma de incendios acústicos.
  Equipos de suministro de alimentación.
  Detectores de calor puntuales.
  Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
  Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
Seccionadores de cortocircuito.
Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):
  Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
  Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):
  Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
  Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
  Dispositivos manuales de disparo y de paro.
  Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
  Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.
  Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.
  Difusores para sistemas de CO_2.
  Conectores.
  Detectores especiales de incendios.
  Presostatos y manómetros.
  Dispositivos mecánicos de pesaje.
  Dispositivos neumáticos de alarma.
  Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):
  Rociadores automáticos.
  Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
  Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
  Alarmas hidromecánicas.
  Detectores de flujo de agua.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

De acuerdo con el Real Decreto 513/2017, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de éstos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

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

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

· **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 el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

· **Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

· **Condiciones de terminación**

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Proyecto:

Se cumplirá lo indicado en el CTE DB SI y en el Real Decreto 513/2017, sobre instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones.

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:
La colocación, situación y tipo.
Resto de elementos:
Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.
Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

· **Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.
Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Rociadores.
Conductos y accesorios.
Prueba de estanquidad.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio.
Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.
Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

16 - Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

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

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

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

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6.1, 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.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que

desengrase a fondo de la superficie.
En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
sobre metal: pintura al esmalte.
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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC 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.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, 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.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

· **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

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

Conservación y mantenimiento

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

17 - Instalaciones de telecomunicaciones

Descripción

Descripción

Antenas de televisión y radio:

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radiodifusión sonora y de televisión (terrestre o satélite) que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Telecomunicación por cable:

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Telefonía:

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, instalación de telecomunicación por cable o instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, cables telefónicos, tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

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

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

De igual manera, deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el Real Decreto 346/2011.

Instalación de antenas de RTV:

- Equipo de captación.

Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.

Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.

Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.

Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

- Equipamiento de cabecera.

Canalización de enlace.

Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipo amplificador.

Cajas de distribución.

Cable coaxial.

- Red.

Red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.

Punto de acceso al usuario. (PAU)

Toma de usuario (BAT), con registros de terminación de red.

- Registros.

Instalación de telecomunicación por cable:

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011.

Instalación de telefonía:

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + red digital de servicios integrados). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario (PAU) y bases de acceso terminal (BAT).

Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas: soporte**

Instalación de antenas de RTV: Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

Instalaciones de telecomunicación por cable y de telefonía: El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

· **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá

seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalaciones de telecomunicaciones, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación de telefonía, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas y cohexistencia de una RSDI con otros servicios.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

Instalación de antenas de RTV:

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia mínima de 5 m entre los mástiles o torretas de antena y el mástil u obstáculo más proximo, colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m. La altura máxima del mástil será de 6 m. Para alturas superiores se utilizarán torretas.

Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán una velocidad del viento de 130 km/h (para sistemas situados a menos de 20 m del suelo) y de 150 km/h (para sistemas situados a más de 20 m del suelo).

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil, con conductor de 25 mm² mínimo de sección.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, las rozas realizadas para el paso de instalaciones deben retacarse con mortero de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Instalación de telecomunicación por cable y de telefonía:

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con conductos de 63 mm de diámetro, para servicios de TLCA (telecomunicación por cable) y para servicios de TB+RDSI (telefonía básica + red digital de servicios integrados), en número mínimo, en función del número de PAU del inmueble, indicado en el RD 346/2011, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal para TLCA, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos derivadores y distribuidores que proporcionan las señales a los distintos usuarios y para TB+RDSI, tendrá las dimensiones suficientes para alojar las regletas del punto de interconexión, así como las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido de 50 mm de diámetro, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación y su dimensionamiento (nº de tubos o canales para TLCA y para TB+RDSI) irá en función del número de PAU del inmueble, según se indica en el RD 346/2011.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

En la instalación de telecomunicación por cable, la red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

En la instalación de telefonía, se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

Según el CTE DB SI-1, apartado 3, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, conducciones, etc.

· **Condiciones de terminación**

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· **Control de ejecución**

Instalación de antenas de RTV:

- Equipo de captación:
  Anclaje y verticalidad del mástil.
  Situación de las antenas en el mástil.
- Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.
Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
Conexión con la caja de distribución.

- Canalización de distribución:
  Comprobación de la existencia de tubo de protección.
- Cajas de derivación y de toma:
  Conexiones con el cable coaxial.
  Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.
  Instalación de telecomunicación por cable y de telefonía:
  Fijación de canalizaciones y de registros.
  Profundidad de empotramientos.
  Penetración de tubos en las cajas.
  Enrase de tapas con paramentos.
  Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

· **Ensayos y pruebas**

Instalación de antenas de RTV:
Uso de la instalación.
Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 346/2011.
Instalación de telecomunicación por cable:
Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.
Instalación de telefonía:
Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:
  Según Real Decreto 346/2011.
- Uso de la canalización:
  Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

18 - Vidrios

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

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 continuas.

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.

Vidrio 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.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

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, acústicas, 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.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

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

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

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

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

dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.

- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
Masillas elásticas: “Thiokoles” o “Siliconas”.
Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
- Producto aislante acustico: Deberá cumplir con las caracteristicas exigidas en el DB HR apartado 4.1

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad 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.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

· **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.

Proceso de ejecución

· **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

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 para 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.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

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

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

· **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 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.

Control de ejecución, 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 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

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.

19 - Condiciones de Recepción de Productos

Descripción

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

El control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011 del Parlamento europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo..

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

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en el artículo 7.2.1 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

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

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

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

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

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

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

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

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

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

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

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

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

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

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

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades

españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

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

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se indica donde localizar los documentos donde se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE.

1. Relación de productos con marcado CE

La última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento es la Resolución de 21 de junio de 2016 de la Dirección General de Industria y de la pequeña y mediana empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción.

En esta resolución que puede encontrarse en la página web del Ministerio de Fomento (Secretaría General Técnica - Marcado CE), para cada uno de los materiales de construcción se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad y en la Resolución de 15 de diciembre de 2011 de la Dirección General de Industria, se podrá consultar el listado de productos de construcción con marcado CE conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE).

En el siguiente apartado (2.1) se relacionan los productos para los que se amplia la información. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
6. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
7. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
8. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
9. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
10. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
11. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA
12. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
13. ARMADURAS DE TENDEL
14. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
14.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
14.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
14.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
14.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
14.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
14.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
14.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
14.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
14.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
14.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
15. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
15.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
15.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
15.3. CAPAS BASE PARA MUROS
15.4. LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
15.5. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA
16. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
17. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
18. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
19. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

20. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
21. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
22. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
23. BALDOSAS DE HORMIGÓN
24. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
25. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
26. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
27. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS
28. BALDOSAS CERAMICAS
29. SUELOS DE MADERA
30. CEMENTOS COMUNES
31. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
32. ADITIVOS PARA HORMIGONES
33. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
34. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
35. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
36. ÁRIDOS PARA MORTEROS
37. PLACAS DE YESO LAMINADO
38. PANELES DE YESO
39. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

1. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:

· Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.

· Paneles de mallas electrosoldados fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.

· Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.

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. Soldabilidad y composición química.

b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).

c. Dimensiones, masa y tolerancia.

d. Adherencia y geometría superficial

· 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:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE-08) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

Barras, rollos y productos enderezados (según UNE-EN ISO15630-1)

a. Ensayo de tracción
b. Ensayo de doblado
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Medición de la geometría superficial
e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
g. Análisis químico

Mallas electrosoldadas (según UNE-EN ISO15630-2)

a. Ensayo de tracción
b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Análisis químicos

Mallas electrosoldadas (según UNE-EN ISO15630-1)

a.Medición de la geometría superficial
b. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
c.Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro

Armadura básica electrosoldada en celosía (según UNE-EN ISO15630-1)

d. Ensayo de tracción

e. Medición de la geometría superficial
f. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
g. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
h. Análisis químico
Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080)
a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

· Elementos pretensados: canto máximo: 450 mm, anchura máxima: 1200 mm.

· Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

· Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.

· Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

•Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168 Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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 y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2 .
b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.
c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
g. Condiciones de durabilidad.

· 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:

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 sobre el producto terminado que pueden estar especificados:

Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificado. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369.

3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro Condiciones de suministro y recepción

•Marcado CE:

•Obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

• Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de las juntas para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales.

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. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm2)
b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm2)
c. Propiedades geométricas:
   c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
      - rectitud del eje del fuste del pilote
      - desviación de las secciones transversales
      - desviación angular
      - posición del acero de armado y pretensado (según la clase)
      - recubrimiento de la armadura.
   c.2. Dimensiones mínimas
      - factor de forma (según la clase)
      - dimensiones del pie agrandado
   c.3. Juntas del pilote
   c.4. Zapata del pie
      - desviación del eje central
      - desviación angular
d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m)).
e. Durabilidad:
   e.1. Contenido mínimo de cemento
   e.2. Relación máxima agua/cemento
   e.3. Contenido máximo de cloruros (%)
   e.4. Contenido máximo de álcalis
   e.5. Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
   e.6. Resistencia mínima del hormigón
   e.7. Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
   e.8. Integridad
f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas, aplicable a los casos restantes.

- 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:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

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:

Ensayos del hormigón: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios

que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224.

Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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 y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2 .

b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2 .

c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad.

· 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:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales , tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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 y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.

b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.

c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

· 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:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369.

6. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m^3 , para

uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.
- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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.

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.
b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).
b. Geometría y forma.
c. Tolerancias (recorrido).
d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

l. Tipo de pieza: HD.
m. Dimensiones y tolerancias (valores medios).
n. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

o. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
p. Geometría y forma.
q. Tolerancias (recorrido)
r. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
s. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
t. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
u. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
v. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

· 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:

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:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

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

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

7. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por

la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.
c. Configuración.
d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.
e. Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Densidad seca absoluta.
b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm^3 (si fuera aplicable).
c. Propiedades térmicas.
d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
g. Reacción al fuego (clase).
h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

· 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:

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:

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

8. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
c. Configuración de la pieza (forma y características).
d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
e. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
f. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
g. Propiedades térmicas.
h. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
i. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm3 (para elementos exteriores).

j. Variación debida a la humedad.
k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
l. Reacción al fuego (clase).
m. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
n. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.

- 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:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia(es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua(es posible establecerla por ensayo o cálculo).

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

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

9. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinado con materiales finos de naturaleza silícea, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4.

Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

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. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.

b. Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm^2, no debe ser menor que 1,5 N/mm^2, y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

c. Densidad aparente en seco, en kg/m^3.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades de los materiales relacionados.
b. Propiedades de las formas relacionadas.
c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
d. Uso previsto.
e. Densidad seca absoluta, en kg/m3 (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
l. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero. (cuando lo requieran las normas nacionales).

- 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:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

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

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

10. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor ≤650 mm, puede ser portante o no

portante.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II. 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, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Dimensiones.
b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3
c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

a. Densidad aparente
b. Densidad absoluta
c. Variación por humedad
d. Conductividad térmica
e. Resistencia al hielo/deshielo

· 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:

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, según condiciones del marcado CE (normas UNE- EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
f. Propiedades térmicas, ensayos según UNE-EN 1745.
g. Permeabilidad al vapor, ensayos según UNE-EN 772-11.
h. Reacción al fuego, ensayos según UNE-EN 13501-1.
i. Variación debida a la humedad, ensayos según UNE-EN 772-14.
j. Resistencia a la adherencia, ensayos según UNE-EN 1052-3.

11. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

· Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
· Rocas sedimentarias (caliza, travertino,...)
· Rocas metamórficas (pizarra, mármol,...)

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 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, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Dimensiones nominales y tolerancias.
b. Denominación de acuerdo con la Norma UNE-EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma UNE-EN 12407.
c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada. En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:
a. Resistencia a la compresión normalizada.
b. Resistencia a flexión media.
c. Resistencia a la adherencia a cortante.
d. Resistencia a la adherencia a flexión.
e. Porosidad abierta.
f. Densidad aparente.

g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
h. Propiedades térmicas.

· 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:

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, según condiciones del marcado CE (normas UNE- EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-20 y UNE-EN 13373.
b. Configuración, ensayos según UNE-EN 772-16.
c. Densidad aparente, ensayos según UNE-EN 1936.
d. Resistencia a la compresión, ensayos según UNE-EN 772-1.
e. Resistencia a flexión, ensayos según UNE-EN 12372.
f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según UNE-EN 1052-2.
g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según UNE-EN 1052-3.
h. Porosidad abierta, ensayos según UNE-EN 1936.
i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según UNE-EN 772-11.
j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según UNE-EN 12371.
k. Propiedades térmicas, ensayos según UNE-EN 1745.
l. Reacción al fuego, ensayos según UNE-EN 13501.

12. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

· Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 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 del tipo de elemento, según la tabla 1 de la citada norma:

a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
b. Dimensiones
c. Capacidad de carga a tracción
d. Capacidad de carga a compresión
e. Capacidad de carga a cortante
f. Capacidad de carga vertical
g. Simetría o asimetría del componente
h. Tolerancia a la pendiente del componente
i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
l. Identidad del producto
m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

· 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:

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:

Propiedades del material

a. Dimensiones y desviaciones.
b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según UNE-EN 846-4, UNE-EN 846-5 y UNE-EN 846-6.
c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según UNE-EN 846-5 y UNE-EN 846-6.
d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según UNE-EN 846-7.
e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según UNE-EN 846-8 y UNE-EN 846-10.
f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según UNE-EN 846- 4, UNE-EN 846-5, UNE-EN 846-6 y UNE-EN 846-8.

13. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural. Pueden ser:

· Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal

· Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal

· Malla de metal expendido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 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, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
c. Resistencia al corte de las soldaduras.
d. Configuración, dimensiones y tolerancias
e. Limite elástico característico de las alambres longitudinales y transversales en N/mm2
f. Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Configuración, dimensiones y tolerancias
c. Limite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm2
d. Longitud de solape y adhesión

· 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:

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, según condiciones del marcado CE (normas UNE- EN) que pueden estar especificados:

a.Dimensiones y tolerancias.

b.Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según UNE-EN ISO 6892 e ISO 15630.

c.Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según UNE-EN ISO 6892 e ISO 15630.

d. Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según UNE-EN 846-2.
e. Adhesión, ensayos según UNE-EN 846-3.

14. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

· Lana mineral (MW). UNE EN 13162.
· Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163.
· Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164.
· Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165.
· Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166.
· Vidrio celular (CG). UNE EN 13167.
· Lana de madera (WW). UNE EN 13168.
· Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169.
· Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170.
· Fibra de madera (WF). UNE EN 13171.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

· Sistema 3: para cualquier uso.

· Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1. Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3. Clase (A1a E)***, F: sistema 4.

*** 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 ignición o la limitación de material orgánico).

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

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o

materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"4.3 Control de recepción en obra de productos:

1.En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a)corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;

b) disponen de la documentación exigida;

c) están caracterizados por las propiedades exigidas;

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

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

14.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). 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: Euroclase.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW. Norma del producto: UNE-EN 13162.

Tolerancia sobre el espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).

Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).

Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri. Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS. Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P). Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.

Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.

Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto
plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

14.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS).

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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto: Abreviación del poliestireno expandido: EPS. Norma del producto: UNE-EN 13163.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tolerancia de longitud: Li. Tolerancia de anchura: Wi. Tolerancia de rectangularidad: Si. Tolerancia de Planeidad:

Pi.
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.
Resistencia a flexión BSi.
Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10)i.
Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i.
Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(i)5.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Fluencia a compresión CC(i,y)x. Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i. Absorción de agua por difusión: WD(V)i.
Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura.
Tensión de compresión al 10% de
deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a la congelación- descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

14.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164. 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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto: Abreviación del poliestireno extruido: XPS. Norma del producto: UNE-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)σ. 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.
- 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.

14.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). 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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR Norma del producto: UNE-EN 13165.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.
Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y)i. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Planeidad después de mojado por una cara: FWi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i. Transmisión a largo plazo: MU o Zi.
Coeficiente práctico de absorción acústica: Api. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- 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. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión.
Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.
Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

14.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF).
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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
Abreviación de la espuma fenólica: PF. Norma del producto: UNE-EN 13166.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Estabilidad dimensional a -20oC: DS (T-).
Resistencia a compresión: CS (Y)i.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras TRi. Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σ.
Absorción de agua a corto plazo: WSi. Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i. Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Densidad aparente: DA.
Contenido de células cerradas: CVER
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:
Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a - 20 ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras.
Carga puntual. Fluencia a
compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

14.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG).
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 (m2K/W).

d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
Abreviación del vidrio celular: CG Norma del producto: UNE-EN 13167.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)i.
Resistencia a flexión: BSi.
Resistencia a tracción paralela a las caras: Tpi. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
Carga puntual: PL(P)i.
Absorción de agua a corto plazo: WSi. Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i. Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

14.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW).

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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto: Abreviación de la lana de madera: WW ó WW-C. Norma del producto: UNE-EN 13168.
Tolerancia en longitud: Li. Tolerancia en anchura: Wi. Tolerancia en espesor: Ti.
Tolerancia en rectangularidad: Si. Tolerancia en planeidad: Pi.
Tensión o resistencia a compresión CS (Y)i Resistencia a flexión: BS+.
Contenido en cloruros: Cli.
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH). Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).
Carga puntual: PL(2).
Absorción de agua a corto plazo: WSi.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ. Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

14.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB).

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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto: Abreviación de panel de perlita expandida: EPB. Norma del producto: UNE-EN 13169. Resistencia a flexión: BS.
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H). Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+\50).
Tensión o resistencia a compresión CS (10\Y)i.
Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5. Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WS.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.
Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.
Carga puntual: PL(2)i.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

14.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB).

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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
   - Abreviación del corcho expandido: ICB. Norma del producto: UNE-EN 13170.
   - Tolerancia en espesor: Ti.
   - Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).
   - Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
   - Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS (10).
   - Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
   - Carga puntual: PL(P)i.
   - Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ
   - Absorción de agua a corto plazo: WS.
   - Transmisión de vapor de agua: Zi.
   - Rigidez dinámica: SDi.
   - Compresibilidad: CPi.
   - Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
   - Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
   - Resistencia al flujo de aire: AF.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente.

Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

14.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF).

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 (m2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de identificación del producto.

Abreviación de la fibra de madera: WF. Norma del producto: UNE-EN 13171.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Tensión o resistencia a compresión: CS (10\Y)i.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi. Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σ.
Absorción de agua a largo plazo: WSi. Transmisión de vapor de agua: Zi.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi. Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
Resistencia al flujo de aire: AF.

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

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

15. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

15.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas.

Definiciones 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:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- 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:

- PNE 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 UNE-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 aseguren 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.

15.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.
Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

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

* 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:

d. Reacción al fuego.

e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
f. Propiedades de tracción.
g. Resistencia al desgarro.
h. Flexibilidad a bajas temperaturas.
i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- 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:

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:

Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

15.3 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

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

* 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:

a.Reacción al fuego.
b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
d. Propiedades de tracción.
e. Resistencia al desgarro.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- 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:

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:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

15.4. LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etieno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible,

FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

•Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones 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:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- 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:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).
f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).
g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
i. Alargamiento (en todos los sistemas).
j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).
l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).
r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).
s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).
t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

- 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:

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. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto.

Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

15.5. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:

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

* 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:.

a. Reacción al fuego.
b. Estanquidad.
c. Resistencia a la tracción.
d. Resistencia al impacto.
e. Resistencia de la junta.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
g. Resistencia al desgarro.
h. Durabilidad.
i. Permeabilidad al vapor de agua.

· 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. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

16. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1. 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. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos	Uso(s) previsto(s)	Niveles o clases	Sistemas de evaluación de la conformidad
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	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, estanquidad y seguridad de uso.		3
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	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/(≤/150), B/(≤/200), C/(≤/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 (ζ). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/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/(≤/150), B/(≤/200), C/(≤/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 (ζ). (Valor declarado).

n.Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/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.

f.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.

· 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.

17. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2.Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l a conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006.
Norma UNE EN 14449. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema 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 continuas. 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.

Vitrocerámica: 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.

a. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
b. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.
c. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
d. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4, en de los defectos y criterios de aceptación).
e. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
f. En vidrios en “U”: 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina,nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en “U”, armado o sin armar.
g. Apertura de la malla del armado.
h. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
i. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
j. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1, (criterios de aceptación).
k. 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.
l. 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.
m. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
n. Propiedades generales:

T_l (%). Transmisión luminosa
T_{ld}(%). Transmisión luminosa difusa
Te. (%). Transmisión energética
R_E. Reflexión luminosaxterior(%)
R_l. Reflexión luminosa interior (%)
R_d. Reflexión luminosa difusa
R_{eE}. Reflexión energética exterior (%)
R_{el}. 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^2)

- 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.

- 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.

18. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Descripción petrográfica de la piedra.
b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en no USRVER
c. Absorción de agua, en %.
d. Tratamiento superficial químico (si procede).

- 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:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

19. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm2 (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- 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:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

20. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
b. Acabado superficial.
c. Descripción petrográfica de la piedra.
d. Apariencia visual.
e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
f. Absorción de agua a presión atmosférica.
g. Reacción al fuego (clase).
h. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la adherencia.
b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
f. Resistencia a la abrasión.
g. Resistencia al deslizamiento.
h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- 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:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad

21. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Descripción petrográfica de la piedra.
b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en no USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

- 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:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

22. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 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.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

a. Altura de la onda, en mm.
b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_W/ Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{WC} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{WD}/ y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1o y 4o son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

a. Altura de la onda, en mm.
b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_W/ Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{WC}/ Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{WD}/ y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1o y 4o son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.

b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.

c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d. Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Comportamiento frente al fuego exterior.
b. Clase de reacción al fuego.
c. Resistencia mecánica.
d. Impermeabilidad al agua.
e. Estabilidad dimensional.
f. Durabilidad.

· 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:

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:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

23. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total ≤1,00 m;
relación longitud total/ espesor > 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 1339. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.

g. Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal> 300 mm,: J; K; L

h. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤1,0 kg/m^2; valor individual ≤1,5 kg/m^2).

i. Clase resistente a la flexión: S (valor medio ≥3,5 Mpa; valor individual ≥2,8 Mpa); T (valor medio ≥4,0 Mpa; valor individual ≥3,2 Mpa); U (valor medio ≥5,0 Mpa; valor individual ≥4,0 Mpa).

j. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤26 mm; pérdida ≤26000/5000 mm^3/mm^2); H (huella ≤23 mm; pérdida ≤20000/5000 mm^3/mm^2); I (huella ≤20 mm; pérdida ≤18000/5000 mm^3/mm^2)

k. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥3,0 kN; valor individual ≥2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥4,5 kN; valor individual ≥3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥7,0 kN; valor individual ≥5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥11,0 kN; valor individual ≥8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥14,0 kN; valor individual ≥11,2 kN);

250: 25T (valor medio ≥25,0 kN; valor individual ≥20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
c. Conductividad térmica.

· 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:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

24. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación. Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤1100 cm^2, valor individual ≥2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm^2, valor individual ≥3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción total de agua, en %.

b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2.

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.

d. Resistencia al desgaste por abrasión.

e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

g. Conductividad térmica.

- 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:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

25. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación. Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio ≥3,5 Mpa; valor individual ≥2,8 Mpa); TT (valor medio ≥4,0 Mpa; valor individual ≥3,2 Mpa); UT (valor medio ≥5,0 Mpa; valor individual ≥4,0 Mpa).

d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥3,0 kN; valor individual ≥2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥4,5 kN; valor individual ≥3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥7,0 kN; valor individual ≥5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥11,0 kN; valor individual ≥8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥14,0 kN; valor individual ≥11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥25,0 kN; valor individual ≥20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥30,0 kN; valor individual ≥24,0 kN).

e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤26 mm; pérdida ≤26/50 cm3/cm2); H (huella ≤23 mm; pérdida ≤20/50 cm^3/cm^2); I (huella ≤20 mm; pérdida ≤18/50 cm^3/cm^2)

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤1,0 kg/m^2; valor individual ≤1,5 kg/m^2).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

c. Conductividad térmica.

• 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:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

26. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

•Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.

•Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.

•Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.

• Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.

•Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.

•Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto

Sistemas de evaluación de la conformidad: 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.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.

b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤0,5 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤0,8 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,925).

d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤0,5 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤0,8 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,925).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤0,5 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤0,8 cm^3/cm^2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤0,925).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia mecánica.

b. Comportamiento frente al fuego exterior.

c. Clase de reacción al fuego.

d. Emisión de sustancias peligrosas.

· 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:

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:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

27. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.

Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 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:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales. Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®.

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia
b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
c. Ataque químico.
d. Tiempo de conservación.
e. Tiempo de reposo o maduración.
f. Vida útil.
g. Tiempo abierto.
h. Capacidad humectante.
i. Deslizamiento.
j. Tiempo de ajuste.
k. Capacidad de adherencia.
l. Deformabilidad.
m. Deformación transversal.

· 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:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

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

Se almacenaran en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

28. BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con: Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa. Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 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.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa:

a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.

a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).

a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm2), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.

d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.

e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

- 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:

Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

29. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 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. Clase de aspecto de la cara del parqué.

b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.

c. Nombre comercial de la especie de madera.

d. Definición del diseño, con carácter opcional.

e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.

f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.

g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.

h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.

i. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.

j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.

k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad. En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características:

Tipo de elemento.

Símbolo correspondiente a la clase.

Dimensiones nominales del elemento y número de elementos. Superficie cubierta en m^2.

Nombre comercial del producto, color y diseño. Designación según la Norma de aplicación. Referencia a la Norma de aplicación.

- 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.

- 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:

Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas. Determinación de la dureza de

elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.

Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera. Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera. Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.

Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera. Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.

Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera. Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.

Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera. Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera. Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera. Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera. Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera. Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

30. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

Tipos	Denominación	Designación
CEM I	Cemento pórtland	CEM I
CEM II	Cemento pórtland con escoria	CEM II/A-S
		CEM II/B-S
	Cemento pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
	Cemento pórtland con puzolana	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
		CEM II/A-Q
		CEM II/B-Q
	Cemento pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V
		CEM II/B-V
		CEM II/A-W
		CEM II/B-W
	Cemento pórtland con esquistos calcinados	CEM II/A-T
		CEM II/B-T
	Cemento pórtland con caliza	CEM II/A-L
		CEM II/B-L
		CEM II/A-LL
		CEM II/B-LL
	Cemento pórtland compuesto[3)]	CEM II/A-M
		CEM II/B-M
CEM III	Cemento de horno alto	CEM III/A
		CEM III/B
		CEM III/C
CEM IV	Cemento puzolánico[3)]	CEM IV/A
		CEM IV/B
CEM V	Cemento compuesto[3)]	CEM V/A
		CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

•Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

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. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
   a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
   a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
   b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
   b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
   c.1. Contenido de cloruros (%)
   c.2. Contenido de sulfato (% SO3)

c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)

d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e.1 Puzolanicidad

· 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.

· 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:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

31. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.

Tipos:

•Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

•Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

•Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

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 cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.
c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas dolomíticas.
d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas cálcicas.
e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas dolomíticas.
f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las cales aéreas hidráulicas.
g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las cales hidráulicas naturales.
h. Tiempo de fraguado en cales hidráulicas.
i. Contenido en aire de cales hidráulicas.
j. Estabilidad de volumen.
k. Finura.
l. Penetración.
m. Durabilidad.

· 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.

· 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:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, Co2, SO3, cal libre (% de masa). En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm3/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua

(ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm3). Finura (en cal viva). Blancura

32. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad ≤5%, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2.

Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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. Homogeneidad.
b. Color.
c. Componente activo.
d. Densidad relativa.
e. Extracto seco convencional.
f. Valor del PH.
g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
h. Contenido en cloruros totales.
i. Contenido en cloruros solubles en agua.
j. Contenido en alcalinos.
k. Comportamiento a la corrosión.
l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo ≤0,2 mm
m. Resistencia a la compresión a 28 días ≥75% respecto a la del hormigón testigo.
n. Contenido en aire del hormigón fresco. ≥2,5% en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- 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.

- 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:

Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.
Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos. Determinación de la exudación del hormigón.
Determinación de la absorción capilar del hormigón. Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones. Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido. Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.
Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.
Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.
Determinación de la pérdida de masa a 105o de aditivos sólidos para hormigones y morteros. Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en halogenuros totales de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros. Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).
Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros. Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros. Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.
Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos. Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.
Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

33. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 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 mortero:

a1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

a3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm2 declarada por el fabricante.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en $[kg/(m^2 .min)]^{0,5}$.

i.Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μde difusión de vapor de agua.

1. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

2. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

3. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

4. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.

5. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

6. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

· 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:

Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

34. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

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 mortero:

- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μde difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- 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:

· Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

· Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

35. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/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. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.

b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M

c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).

d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pódfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.

e. En caso de que el árido sea lavado: L.

f. Densidad de las partículas, en Mg/m3.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

a.Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %. Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.

b.Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de

agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.

c.Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

a.Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.

b.Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.

- 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.

- 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:

Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

36. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/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 peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)
d. Cifra que indica, en Mg/m3, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

a.Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.

Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.

a. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

· 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.

· 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:

Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/

deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

37. PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 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.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
b. Espesor nominal, en mm.

- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.

Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

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

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada.

Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

38. PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m^2 , dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interiormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40% del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, cargas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de tabiquerías de paramentos no portantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc.

Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 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.

a. Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.
b. Tipo de panel: macizo, perforado.
c. Clase de densidad: alta densidad (1100 ≤d < 1500 kg/m3), densidad media (800 ≤d < 1100 kg/m3), baja densidad (600 ≤d < 800 kg/m3).
d. Masa nominal, en kg/m2.
e. Designación “hidrofugado”, cuando el panel lo sea.
f. Categoría del pH: normal (6,5 ≤pH< 10,5), bajo (4,5 ≤pH <6,5).

- 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: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad. pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

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

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

39. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

- 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. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
    i. Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.
    ii. Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
    iii. Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.
b. Tiempo de principio de fraguado.
c. Resistencia a compresión, en N/mm^2.
d. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
e. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
f. Resistencia al fuego.
g. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.
h. Resistencia térmica, en m^2 K/W.
i. Sustancias peligrosas.

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.

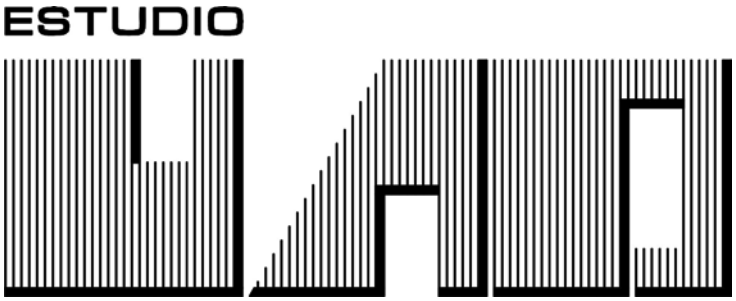
Ensayos:

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:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.
- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de CaSO4. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.
- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

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

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.



j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

IV. MEDICIONES
V. PRESUPUESTO

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA.
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

CUADRO DE PRECIOS Nº1 Y Nº2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 DEMOLICIONES		
1.1	m² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm, varias alturas, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	9,77	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2	m² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, varias alturas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	9,95	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3	ud Levantado de inodoro, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	11,58	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4	ud Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	11,58	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5	ud Desmontaje de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra, según NTE/ADD-1.	19,96	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6	m² Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	9,77	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7	m² Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	6,60	SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.8	m² Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.	20,94	VEINTE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9	ud Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra. CRITERIO DE MEDICIÓN: huecos superiores a 5,0 m², unidad prorrateada y redondeo a superior. S/superficie hueco. Mamparas interiores de cualquier tipo, mismo criterio, se incluye desmontaje completo inclusive puertas.	11,53	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.10	m² Desmontaje de carpintería de madera, incluso cercos, marcos y hojas hasta 3 m², incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	10,91	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.11	m² Demolición a mano de falso techo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	2,51	DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.12	ud Desmontaje de instalaciones de todo tipo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	1.000,00	MIL EUROS
1.13	ud Desmoontaje de frente de muro de bloque h =0,70m, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	200,00	DOSCIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.14	m³ Carga y transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km.	7,98	SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2 ALBAÑILERÍA		
2.1	m² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.	32,08	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.2	m² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.	21,95	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3	m³ Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	571,81	QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.4	m² Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard (*) de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. (*) NOTA: placa estándar en zonas secas y placa hidrófuga en zonas húmedas, s/ plano de detalle de tabiquería.	25,05	VEINTICINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.5	m² Tabique 120/90 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm, altura máxima 4,12 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 45 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.	42,56	CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6	m² Tabique 100/70 e600, PLACO FIRE o equivalente, formado por una placa Placoflam de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-60, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. NOTA: Criterio de medición, sin descontar huecos.	52,66	CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.7	m Dintel de hormigón armado de 9x20 cm con hormigón HA-25/P/16/I armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.	35,70	TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.8	m Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Incluso redondos de cuelque 2 D10 c/40 fijados a parte baja de forjado con taco químico, o a pilares en puntas con unión de armadura al mismo con taco químico, en vanos mayores de 1,50 m.	53,13	CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.9	ud Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	27,23	VEINTISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
2.10	ud Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	39,27	TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
2.11	ud Recibido de precercos exteriores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	53,18	CINCUENTA Y TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.12	m Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.	19,10	DIECINUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
2.13	m Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en escaleras con anclaje cada dos huellas, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.	19,10	DIECINUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
2.14	m² Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.(*m pyl)	14,22	CATORCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.15	m² Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	22,56	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.16	m² Enfoscado maestreado fratasado hidrófugo en paramentos verticales exteriores, con mortero industrial tipo GP (OC) CS III o IV W1 (marcado CE s/UNE-EN 998-1) de espesor >= 15 mm, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura,puente de unión, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte (OC=posibilidad monocapa). (precio medio)	26,92	VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.17	m² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.	6,96	SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.18	m² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso limpieza y humedecido del techo.	7,29	SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.19	m² Reparación de estructuras de hormigón, en muros o pilares, sistema Sika o equivalente, consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva, puente de unión con adhesivo epoxi, relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón.	34,52	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.20	m² Alicatado con revestimiento de gres porcelanico esmaltado, Mykonos Geotech Anthracite o equivalente, Clase 2-3, rectificado, formato 90 x 90 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes resueltos con listelo de aluminio en cruz , cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.	70,57	SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.21	m² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fantasy Sky Vibe In Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.	39,41	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.22	m² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fair Pink Vibe Out Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.	39,41	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.23	m² Reposición de revestimiento de piedra natural exitente en fachada, formato igual al existente, colocado con mortero de cemento cola, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.	84,26	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.24	m2 Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Incluso p.p. de piezas de anclaje y remates. Totalmente colocado.	51,50	CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
2.25	M2 Revestimiento con lámina vinílica de PVC, Vescom o equivalente, reforzada con soporte de papel, de 0,5 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, colocada con adhesivo sobre paramento vertical. Totalmente colocada.	33,26	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.26	m² Falso techo contínuo Knauf tipo D 113, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.	25,40	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.27	m² Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid o equivalente, acabado laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, perfilería de soporte fabricada en aluminio extrusionado formando entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de pletina, manta acústica geotextil POLICEL fono-absorbente, clasificacion a fuego B-s2,d0, remate en ángulo en cabezas de lamas. Incluye formación de cortineros en todos los contactos con paredes, muros cortina, mamparas separadoras de vidrio y madera, fachadas a calle y patios, cambios de nivel, y otros, en tabica de PYL pintada dimensiones según cámara de falso techo y encuentros. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, formación de registros para acceso a instalaciones,accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado s/ especificaciones del fabricante. Criterio de medición en proyecto: superficie en proyección en planta según panilla de falsos techos, sin descontar huecos para instalaciones. Incluye trabajos de replanteo y ayudas para la coloración de luminarias y otros elementos de instalación integrados en el falso techo.	60,00	SESENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.28	m² Sistema para cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, CHOVA o equivalente, compuesta de: formación de pendientes: hormigón aligerado de cemento y picón fino, con espesor medio de 10 cm; barrera de vapor: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR, ChovAPLAST PR 30 colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, SUPERMUL; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable LAROC S 150/5, de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30, totalmente adheridas con soplete sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200, (200 g/m²); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.	84,87	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS		
3.1	m² Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 2 según C.T.E. DB SUA-1, Jaca, Codicer o equivalente, color gris, de 30x30 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	50,53	CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	m² Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	60,87	SESENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3	m² Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Anthracite o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	60,87	SESENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.4	ud Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1-2 según C.T.E. DB SUA-1, Mykonos, Geotech Grey o equivalente, realizado con piezas de 120X3 cm (huella) y de 120X15 cm (contrahuella), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso peldañeado previo con hormigón aligerado, zanquín del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	101,62	CIENTO UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.5	m² Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, clase 34, modelo ORIGINAL de Berry Alloc o equivalente, constituido por: soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico incorporado). Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada según ISO 717-2: 19 dB, sobre lámina de polietileno como barrera de vapor y sistema de anclaje de junta reforzada de aluminio. Totalmente terminado	65,26	SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO		
4.1	ud PV1 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	12.000,00	DOCE MIL EUROS
4.2	ud P5 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	9.000,00	NUEVE MIL EUROS
4.3	ud P5A - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	9.000,00	NUEVE MIL EUROS
4.4	ud P6 - Puerta automática de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	6.000,00	SEIS MIL EUROS
4.5	ml MV - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMv. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	402,23	CUATROCIENTOS DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.6	ml MM - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMm. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	425,36	CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.7	m² Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo (y ventana lateral para ventilación, medido aparte aparte), Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, incluido, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Fijado a obra mediantes anclajes químicos y llantones en "L" zona dintel. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en “L”, bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior. Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo. OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado (aparte: estores) Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral. Criterio de medición de proyecto: Proporcional a la superficie de vidrio según documentación gráfica de proyecto.	356,70	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
4.8	m² V - Celosía de lamas en fachada. Suministro y colocación de rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780 de Cortizo o equivalente, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro. Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición y dimensionesa de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 25), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Criterio de medición de proyecto: superficien en alzado según definición gráfica de proyecto.	206,50	DOSCIENTOS SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.9	ud V - Ventana Ventilacion y antepecho de vidrio. Suministro y colocación de ventana lateral para ventilación ejecutada mediante marco y hoja serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral (parte proporcional) de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior. Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral. Criterio de medición de proyecto: Por unidad. Las dimensiones se establecen en la documentación gráfica del Proyecto.	664,15	SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
	5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA		
5.1	ud P2 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
5.2	ud P2A - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
5.3	ud P2B - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	275,00	DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
5.4	ud P3 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
5.5	ud P4 - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	500,00	QUINIENTOS EUROS
5.6	ud P4A - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.	316,03	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.7	ml B2- Barandilla en escalera h=1,10 m.. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I. (v. Proyecto - Plano nº20 - Suministro y colocación de barandillas en escalera Sistema Cortizo o equivalente compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por anclaje pasamanos COR-8502 y pilastras 40 x 20 mm COR-8516 distanciadas media 1500 mm (s/ despiece suministrado por D.F.) ancladas por medio de anclajes tipo “anclaje a forjado alto/bajo extruido” color negro o “anclaje pavimento extruido” color negro según ubicación. Barandilla barrotillo total COR-8508 / 500015 (s/ D.F.), separación máxima 100 mm, y pasamanos tipo cuadrado COR-8520 (60 mm. de ancho). Según normas UNE 85.237-1991, UNE 85.238-1991, UNE 85.240-1990 y requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE. Verificación del apartado 3.2 del DB SE-AE del CTE. Anodizado, acabado brillo color negro, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Altura media 1100 mm.).	70,66	SETENTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.8	ml PS1 - Pasamanos en escalera h=1,10 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I. (v. Proyecto - Plano nº20 - Pasamanos de escalera a base perfil tubular de acero inoxidable de diámetro aproximado 40 mm. y anclajes a pared mediante redondo de acero inoxidable de diámetro 10 mm. (max. cada 1500 mm. a modular) y piezas de sujeción para atornillar a soporte mediante taco químico con embellecedor. Altura media 1100 mm.).	49,83	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.9	ml MB - Mampara cabina baño h=2.25 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. Criterio de medición: puertas repectutidas en el precio por ml S/ detalles planos.	249,43	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.10	ud MB - Dotación de cocina. Según plan de planta.Longitud del frente 1,95 m. Dotación de cocina completa en Office compuesta por muebles bajos con zócalo inferior, dimensiones y disposición a distribuir, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina. Incluso encimera y frente de altura 1,10 m en gres tipo Inalco Storm Gris o equivalente, incluso calados según proyecto, totalmente instalada. Incluso fregadero de acero inoxidable modelo Teka Zenit o equivalente, 50 cm., instalación bajo encimera. Incluso grifo de cocina monomando modelo Teka Epure o equivalnte, totalmente instalado. (DEFINICIÓN APROXIMADA: 1 módulo dotado de 3 cajones. 1 modulo con puerta. 1 módulo con puerta y con dotación de cubos de basura con separación de residuos bajo fregadero, 1 módulo de ajuste)	1.245,00	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS
	6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)		
6.1	ud Instalación de Fontanería según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	2.175,37	DOS MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.2	ud Instalación de Saneamiento según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	4.916,26	CUATRO MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian COMPACT "ROCA", o equivalente, color Blanco, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	355,57	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.2	Ud Encimera de aglomerado de cuarzo color a elegir, acabado pulido, de longitudes según planos y desglose, 60 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, formación de huecos con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Colocación de copete perimetral, fomación del cubeta-lavamanos equipado con grifo autom temporiz lavabo c/puls Roca Loft o equvalente, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto: alzados de baños (nº12 a nº16) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. Desglose: 1 ud. de 3,25 m, 1 ud. de 2,60 m, 1 ud. de 1,40 m, 1 unidad de 1,60 m	624,18	SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
7.3	ud Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.	714,55	SETECIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.4	ud Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, recto, fijación pared L=800 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación. Con portarollos para papel higiénico.	64,07	SESENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.5	ud Secadora de manos por aire caliente, tipo SANIFLOW Mediclinics, o equivalente, acabado a elegir y temporizador electrónico con pulsador, colocada incluso elementos de fijación.	96,66	NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.6	ud Dosificador de jabón de 0,30 l de capacidad, acero inoxidable, Referencia: DJ0092C de Mediclinics o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	95,54	NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.7	ud Percha recta, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10034, 10035, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	21,49	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.8	ud Dispensador de toalla bobina, Referencia: DT0206ACS Mediclinics o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.	172,22	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
7.9	ud Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada	20,52	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.10	ud Portarrollos higiénico industrial. Referencia: PR0783CS Mediclinics, o equivalente, acero inoxidable, incluso elementos de fijación. Colocado.	49,75	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)		
8.1	ud Instalación Térmica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	71.981,56	SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)		
9.1	ud Instalación Electrica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	205.896,88	DOSCIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)		
10.1	ud Instalación PCI según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	10.071,30	DIEZ MIL SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.1	ud Instalación de Telecomunicaciones según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	32.156,77	TREINTA Y DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	12 PINTURAS		
12.1	m² Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir por la D.F. Nota: en fondos de falsos techos, incluso pintado a pistola de instalaciones en color negro	4,75	CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
12.2	m² Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.	5,99	CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12.3	m² Pintura mineral al silicato para exteriores, sobre enfoscado, acabado mate liso, Pal-silk 1880 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.	11,38	ONCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
	13 VARIOS		
13.1	m² Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.	2,30	DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
13.2	m² Señaletica general, letras corpóreas en PVC según diseño falicitado por la D.F. (Números de planta, medidas aproximadas 30x15 cm; Picogramas aseos, medidas aproximadas 15x15 cm; Pictogramas usos, medidas aproximadas 30x30 cm.; Vinilos corporativos sobre vidrio fachada s/diseño, medidas según paño). Señaletica SIA (DB-SUA 2.2): 1 ud. entrada edificio, 1 ud. por servicio higiénico accesible, 1 ud. por planta ascensor accesible número de planta, 1 ud. por servicio higiénico general, bandas señalizadores visuales y táctiles s/4.2.3 y 2.2. DB-SUA. Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) s/ norma UNE 41501:2002, precio normalizado. Totalmente instalada.	5.000,00	CINCO MIL EUROS
13.3	m² Instalación de cartelería exterior mediante rótulo luminoso LED, corpóreo, marco de aluminio anodizado, cuerpo de policarbonato, segun diseño facilitado por la D.F. s/indicación de la propiedad (2 carteles luminosos en accesos, según planos de alzados estado reformado). Totalmente instaladas.	1.275,00	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.4	ud Kit de alarma WC para personas con discapacidad. Sistema de alarma de emergencia DDA CALL conforme al Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA). Controlador de una zona de llamada con batería 12V, tiradores de techo, punto de reinicio (RESET) con zumbador, piloto luminoso exterior con zumbador, etiqueta de "WC discapacitados"", 2 cajas simples de instalación, 1 caja doble de instalación. Totalmente instalado y probado.	489,62	CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
13.5	ml Suministro y colocación de estor interior enrrollable Fixscreen o equivalente, h= 3,15 m, totalmente instalado o probado.	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS
13.6	ud Suministro y colocación de espejos en baños, distintos tipos y dimensiones s/planos de alzados de baños (nº12 a nº16), mediante luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior. Incluso canteado perimetral, taladros, tornillos y grapas de sujeción. Se desglosan distintos tipos: (1) Mueble en DM hidrófugo con puertas de registro abatibles en ocultación de mecanismos, (2) espejo suspendido compuesto por marco de acero y dos perfiles tubulaes anclados a forjado, lacado negro (3) luna fijada a pared con grapas de cuelgue en acero inoxidable. Según se define gráficamenet en los planos de alzados de baños, nº12 a nº16. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Replanteo de los puntos de fijación. Colocación de las fijaciones en el paramento. Colocación del espejo. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Una única unidad. Criterio de medición de obra: Se medirá unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	5.150,00	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA EUROS
13.7	ud Formación de banco en puerta de acceso ejecutado mediante volumen macizo de hormigón visto, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE. Remate superior en tablero de madera maciza de roble barnizada. Medidas según se definie en documentación de Proyecto.	994,11	NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
13.8	ud Dotación de electrodomésticos: Nevera y microondas, gama media. Nevera BOSCH KGN39VIEA INOX, o equivalente, en acero inoxiable (valorado en 650,00 €) y Microondas Teka MWE 225 G o equivalente, en color acero (valorado en 105,00 €)	777,65	SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA		
14.1	ud L4 - Luminaria representativa circular techo LedsC4, o equivalente, según referencia plano de proyecto	3.150,00	TRES MIL CIENTO CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
14.2	ud M - Mostrador de recepción a ejecutar según detalle de proyecto. Estructura a base de tableros MDF revestimiento interior POLYREY N105 NOIR ABSOLU, o equivalente, y resvestimiento exterior COVERLAM RENO BRILLO, o equivalente. Repisa de MDF revestimiento POLYREY OR BROSSE o equivalente, y zócalo en laminado de Sapelly. Incluso formación de cajonera, divesos troquelados, pequeño material. Incluso tiras led (luz cálida 2700 ºK) integradas en tableros, perfiles de aluminio y difusores. Según detalle, totalmetne instalado y probado.	3.090,00	TRES MIL NOVENTA EUROS
	15 INSTALACIÓN DE CONTROL		
15.1	ud Instalación de Control según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias	32.472,30	TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	16 SEGURIDAD Y SALUD		
16.1	ud Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en la obra según plan de Seguridad que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al coordinador de Seguridad y Salud y en su caso ser aprobado por este último, cumpliendo toda la normativa de seguridad laboral vigente. Incluso todos los materiales, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Criterio medición: una unidad para toda la obra. NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 10.853,30 €. Proyectos parciales: ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 9.331,32 €	20.184,62	VEINTE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	17 GESTIÓN DE RESIDUOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.1	ud Cumplimiento de la ley de gestión de Residuos vigente en el desarrollo de los trabajos según plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Gestión de residuos de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al a la DF y en su caso ser aprobado cumpliendo toda la normativa de en materia de gestión de residuos vigente. Incluso todos los materiales, transportes a vertedero, pago de los cánones de vertido, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Se deberá preparar un documento escaneado y en papel dónde se recojan todos los documentos de pagos de vertedero para acreditar el cumplimiento de la unidad. La incorrecta valoración de esta unidad a la baja no será motivo para efectuar una reclamación a la propiedad mediante la entrega de la documentación de dichos gastos. Criterio medición: una unidad para toda la obra. Nota aclaratoria: El incumplimiento de la ley en esta materia está siendo supervisado actualmente por los agentes del Servicio de Protección de la naturaleza de la Guardia Civil quienes elevan a la Agencia de protección del medio urbano y rural las denuncias por infracciones en este campo. Toda denuncia y/o sanción económica recibida a nombre del promotor de la obra se entenderá como un incumplimiento de esta partida y por tanto se procederá a deducir el importe de la sanción en la certificación en la que se reciba la sanción. NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 18.487,31 €. Proyectos parciales: ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 72,16 €	18.559,47	DIECIOCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023
Arquitecto

Cuadro de precios nº 1

Juan José Martínez Rodríguez

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES				
1.1	m² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm, varias alturas, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,600	h 15,810	9,49	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,77
1.2	m² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, varias alturas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,500	h 15,810	7,91	
	(Maquinaria)				
	Martillo eléctrico manual picador.	0,300	h 5,840	1,75	
	3% Costes indirectos			0,29	
					9,95
1.3	ud Levantado de inodoro, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Oficial segunda	0,300	h 16,400	4,92	
	Peón	0,400	h 15,810	6,32	
	3% Costes indirectos			0,34	
					11,58
1.4	ud Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Oficial segunda	0,300	h 16,400	4,92	
	Peón	0,400	h 15,810	6,32	
	3% Costes indirectos			0,34	
					11,58
1.5	ud Desmontaje de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra, según NTE/ADD-1.				
	(Mano de obra)				
	Oficial segunda	0,500	h 16,400	8,20	
	Peón	0,200	h 15,810	3,16	
	Peón especializado	0,440	h 15,950	7,02	
	(Maquinaria)				
	Martillo eléctrico manual picador.	0,200	h 4,980	1,00	
	3% Costes indirectos			0,58	
					19,96
1.6	m² Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,600	h 15,810	9,49	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,77

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.7	m² Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,350 h	15,810	5,53	
	(Maquinaria)				
	Martillo eléctrico manual picador.	0,150 h	5,840	0,88	
	3% Costes indirectos			0,19	
					6,60
1.8	m² Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,900 h	15,810	14,23	
	(Maquinaria)				
	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,450 h	13,550	6,10	
	3% Costes indirectos			0,61	
					20,94
1.9	ud Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra. CRITERIO DE MEDICIÓN: huecos superiores a 5,0 m², unidad prorrateada y redondeo a superior. S/superficie hueco. Mamparas interiores de cualquier tipo, mismo criterio, se incluye desmontaje completo inclusive puertas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial segunda	0,200 h	16,400	3,28	
	Peón	0,500 h	15,810	7,91	
	3% Costes indirectos			0,34	
					11,53
1.10	m² Desmontaje de carpintería de madera, incluso cercos, marcos y hojas hasta 3 m², incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,670 h	15,810	10,59	
	3% Costes indirectos			0,32	
					10,91
1.11	m² Demolición a mano de falso techo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,150 h	15,810	2,37	
	(Materiales)				
	Andamio para interiores horizontales.	0,002 ud	36,060	0,07	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,51
1.12	ud Desmontaje de instalaciones de todo tipo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Medios auxiliares)				
	Desmontaje de instalaciones de todo tipo	1,000 ud	970,874	970,87	
	3% Costes indirectos			29,13	
					1.000,00
1.13	ud Desmoontaje de frente de muro de bloque h =0,70m, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
	(Medios auxiliares)				
	Desmontaje de mostradores	1,000 ud	194,175	194,18	
	3% Costes indirectos			5,83	
					200,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.14	m³ Carga y transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,150	h 15,810	2,37	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 15 t	0,140	h 38,420	5,38	
	3% Costes indirectos			0,23	
					7,98
	2 ALBAÑILERÍA				
2.1	m² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,403	h 16,800	6,77	
	Peón	0,451	h 15,810	7,13	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h 6,280	0,06	
	(Materiales)				
	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,158	kg 1,100	0,17	
	Agua	0,005	m³ 2,210	0,01	
	Mortero seco M 2,5 p/albañilería	34,000	kg 0,150	5,10	
	Alambre de atar de 1,2 mm	0,003	kg 1,790	0,01	
	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x…	8,400	ud 1,390	11,68	
	Fleje metálico perforado.	0,500	m 0,370	0,19	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud 27,050	0,03	
	3% Costes indirectos			0,93	
					32,08
2.2	m² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,303	h 16,800	5,09	
	Peón	0,327	h 15,810	5,17	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,005	h 6,280	0,03	
	(Materiales)				
	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,158	kg 1,100	0,17	
	Agua	0,002	m³ 2,210	0,00	
	Mortero seco M 2,5 p/albañilería	17,000	kg 0,150	2,55	
	Alambre de atar de 1,2 mm	0,003	kg 1,790	0,01	
	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x2…	8,400	ud 0,960	8,06	
	Fleje metálico perforado.	0,500	m 0,370	0,19	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud 27,050	0,03	
	(Resto obra)			0,01	
	3% Costes indirectos			0,64	
					21,95

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3	m³ Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	8,140 h	16,800	136,75	
	Peón	8,140 h	15,810	128,69	
	(Maquinaria)				
	Vibrador eléctrico	0,300 h	7,550	2,27	
	(Materiales)				
	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	115,500 kg	1,110	128,21	
	Agua	0,120 m³	2,210	0,27	
	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020 m³	125,190	127,69	
	Madera pino gallego	0,016 m³	375,000	6,00	
	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,024 m³	350,000	8,40	
	Clavos 2"	0,160 kg	2,500	0,40	
	Alambre de atar de 1,2 mm	2,200 kg	1,790	3,94	
	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	20,000 ud	0,090	1,80	
	Puntal metál 3 m (50 puestas)	32,000 ud	0,280	8,96	
	(Resto obra)			1,78	
	3% Costes indirectos			16,65	
					571,81
2.4	m² Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard (*) de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. (*) NOTA: placa estándar en zonas secas y placa hidrófuga en zonas húmedas, s/ plano de detalle de tabiquería.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,210 h	16,800	3,53	
	Peón	0,210 h	15,810	3,32	
	(Materiales)				
	Panel de lana mineral de 1350x400x45 mm, …	1,050 m²	3,000	3,15	
	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, P…	1,050 m²	8,540	8,97	
	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,500 m²	0,680	0,34	
	Estructura portante, 48/400, Placo	1,000 m²	5,010	5,01	
	3% Costes indirectos			0,73	
					25,05
2.5	m² Tabique 120/90 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm, altura máxima 4,12 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 45 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,320 h	16,800	5,38	
	Peón	0,320 h	15,810	5,06	
	(Materiales)				
	Panel de lana mineral de 1350x600x45 mm, …	2,100 m²	3,000	6,30	
	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, P…	2,100 m²	8,540	17,93	
	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	1,000 m²	0,680	0,68	
	Estructura portante, 90/600, Placo	1,000 m²	5,970	5,97	
	3% Costes indirectos			1,24	
					42,56

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.6	m² Tabique 100/70 e600, PLACO FIRE o equivalente, formado por una placa Placoflam de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-60, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. NOTA: Criterio de medición, sin descontar huecos.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,320	h	16,800	5,38
	Peón	0,320	h	15,810	5,06
	(Materiales)				
	Panel de lana mineral de 1350x600x65 mm, …	1,050	m²	3,900	4,10
	Placa de yeso laminado, Placoflam, PPF 15…	2,100	m²	14,850	31,19
	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	1,000	m²	0,680	0,68
	Estructura portante, 70/600, Placo	1,000	m²	4,720	4,72
	3% Costes indirectos				1,53
					52,66
2.7	m Dintel de hormigón armado de 9x20 cm con hormigón HA-25/P/16/I armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,926	h	16,800	15,56
	Peón	0,852	h	15,810	13,47
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,009	h	6,280	0,06
	Vibrador eléctrico	0,070	h	7,550	0,53
	(Materiales)				
	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	1,890	kg	1,100	2,08
	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, gran…	0,006	t	177,710	1,07
	Arena seca	0,023	t	19,440	0,45
	Arido machaqueo 4-16 mm	0,010	t	16,500	0,17
	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,010	l	6,850	0,07
	Agua	0,004	m³	2,210	0,01
	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,001	m³	350,000	0,35
	Clavos 2"	0,010	kg	2,500	0,03
	Alambre de atar de 1,2 mm	0,036	kg	1,790	0,06
	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	4,000	ud	0,160	0,64
	Puntal metál 3 m (50 puestas)	0,490	ud	0,280	0,14
	(Por redondeo)				-0,03
	3% Costes indirectos				1,04
					35,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.8	m Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Incluso redondos de cuelque 2 D10 c/40 fijados a parte baja de forjado con taco químico, o a pilares en puntas con unión de armadura al mismo con taco químico, en vanos mayores de 1,50 m.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,245	h 16,800	20,92	
	Peón	1,165	h 15,810	18,42	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,025	h 6,280	0,16	
	Vibrador eléctrico	0,070	h 7,550	0,53	
	(Materiales)				
	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	4,725	kg 1,100	5,20	
	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, gran…	0,017	t 177,710	3,02	
	Arena seca	0,063	t 19,440	1,22	
	Arido machaqueo 4-16 mm	0,027	t 16,500	0,45	
	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	0,014	l 6,850	0,10	
	Agua	0,011	m³ 2,210	0,02	
	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,001	m³ 350,000	0,35	
	Clavos 2"	0,014	kg 2,500	0,04	
	Alambre de atar de 1,2 mm	0,090	kg 1,790	0,16	
	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	4,000	ud 0,160	0,64	
	Puntal metál 3 m (50 puestas)	0,700	ud 0,280	0,20	
	(Resto obra)			0,15	
	3% Costes indirectos			1,55	
					53,13
2.9	ud Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,750	h 16,800	12,60	
	Peón	0,784	h 15,810	12,40	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,007	h 6,280	0,04	
	(Materiales)				
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,004	t 167,210	0,67	
	Arena seca	0,015	m³ 29,160	0,44	
	Agua	0,004	m³ 2,210	0,01	
	Clavos 3"	0,090	kg 2,820	0,25	
	(Resto obra)			0,03	
	3% Costes indirectos			0,79	
					27,23
2.10	ud Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,100	h 16,800	18,48	
	Peón	1,138	h 15,810	17,99	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,008	h 6,280	0,05	
	(Materiales)				
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,005	t 167,210	0,84	
	Arena seca	0,018	m³ 29,160	0,52	
	Agua	0,004	m³ 2,210	0,01	
	Clavos 3"	0,100	kg 2,820	0,28	
	(Por redondeo)			-0,04	
	3% Costes indirectos			1,14	
					39,27

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.11	ud Recibido de precercos exteriores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	1,350	h	16,800	22,68	
	Peón	1,398	h	15,810	22,10	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,005	m³	2,210	0,01	
	Clavos 3"	0,120	kg	2,820	0,34	
	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	0,630	l	7,600	4,79	
	(Resto obra)				0,01	
	3% Costes indirectos				1,55	
						53,18
2.12	m Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,500	h	16,800	8,40	
	Peón	0,543	h	15,810	8,58	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,009	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,005	t	167,210	0,84	
	Arena seca	0,020	m³	29,160	0,58	
	Agua	0,005	m³	2,210	0,01	
	(Resto obra)				0,07	
	3% Costes indirectos				0,56	
						19,10
2.13	m Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en escaleras con anclaje cada dos huellas, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,500	h	16,800	8,40	
	Peón	0,543	h	15,810	8,58	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,009	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,005	t	167,210	0,84	
	Arena seca	0,020	m³	29,160	0,58	
	Agua	0,005	m³	2,210	0,01	
	(Resto obra)				0,07	
	3% Costes indirectos				0,56	
						19,10

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.14	m² Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.(*m pyl)					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,340	h	16,800	5,71	
	Peón	0,388	h	15,810	6,13	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,005	m³	2,210	0,01	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,070	m²	3,030	0,21	
	(Resto obra)				0,02	
	3% Costes indirectos				0,41	
						14,22
2.15	m² Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,570	h	16,800	9,58	
	Peón	0,618	h	15,810	9,77	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,012	h	6,280	0,08	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Cal hidratada	1,035	kg	0,320	0,33	
	Arena seca	0,017	m³	29,160	0,50	
	Arena fina de picón.	0,004	m³	23,760	0,10	
	Agua	0,010	m³	2,210	0,02	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,200	m²	3,030	0,61	
	(Por redondeo)				-0,12	
	3% Costes indirectos				0,66	
						22,56
2.16	m² Enfoscado maestreado fratasado hidrófugo en paramentos verticales exteriores, con mortero industrial tipo GP (OC) CS III o IV W1 (marcado CE s/UNE-EN 998-1) de espesor >= 15 mm, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura,puente de unión, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte (OC=posibilidad monocapa). (precio medio)					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,600	h	16,800	10,08	
	Peón	0,648	h	15,810	10,24	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Agua	0,010	m³	2,210	0,02	
	Mortero industrial seco GP (OC) CS III o …	32,000	kg	0,160	5,12	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,200	m²	3,030	0,61	
	(Resto obra)				0,01	
	3% Costes indirectos				0,78	
						26,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.17	m² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,170	h	16,800	2,86	
	Peón	0,170	h	15,810	2,69	
	(Materiales)					
	Yeso p/proyectar, tipo B1, YPM-90 de YECA…	7,200	kg	0,133	0,96	
	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de…	1,200	kg	0,158	0,19	
	Agua	0,006	m³	2,210	0,01	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Guardavivos de PVC	0,050	m	0,320	0,02	
	3% Costes indirectos				0,20	
						6,96
2.18	m² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso limpieza y humedecido del techo.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,190	h	16,800	3,19	
	Peón	0,170	h	15,810	2,69	
	(Materiales)					
	Yeso p/proyectar, tipo B1, YPM-90 de YECA…	7,200	kg	0,133	0,96	
	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de…	1,200	kg	0,158	0,19	
	Agua	0,006	m³	2,210	0,01	
	Andamio para interiores horizontales.	0,001	ud	36,060	0,04	
	3% Costes indirectos				0,21	
						7,29
2.19	m² Reparación de estructuras de hormigón, en muros o pilares, sistema Sika o equivalente, consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva, puente de unión con adhesivo epoxi, relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,650	h	16,800	10,92	
	Peón	0,650	h	15,810	10,28	
	(Materiales)					
	Mortero p/reparación estruct hormig., Sik…	1,800	kg	0,994	1,79	
	Adhesivo unión hormigón fresco/endurecido…	0,500	kg	14,246	7,12	
	Revestimiento protección armadura, SikaTo…	0,600	kg	5,672	3,40	
	3% Costes indirectos				1,01	
						34,52

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.20	m² Alicatado con revestimiento de gres porcelanico esmaltado, Mykonos Geotech Anthracite o equivalente, Clase 2-3, rectificado, formato 90 x 90 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes resueltos con listelo de aluminio en cruz , cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,790	h	16,800	13,27	
	Peón	0,838	h	15,810	13,25	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,256	m³	2,210	0,57	
	Adhesivo cementoso C 2TE, Fr-one n, Butech	6,000	kg	1,080	6,48	
	Mortero rejuntado cementoso mejorado, col…	0,135	kg	1,900	0,26	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Revest gres porcelanico 80 x 80 Pigment B…	1,050	m²	31,185	32,74	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,070	m²	3,030	0,21	
	3% Costes indirectos				2,06	
						70,57
2.21	m² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fantasy Sky Vibe In Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,790	h	16,800	13,27	
	Peón	0,838	h	15,810	13,25	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,256	m³	2,210	0,57	
	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, B…	4,000	kg	0,590	2,36	
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,700	kg	0,810	0,57	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Azulejo 6,5 x 20 color	45,000	ud	0,140	6,30	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,070	m²	3,030	0,21	
	3% Costes indirectos				1,15	
						39,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.22	m² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fair Pink Vibe Out Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,790	h	16,800	13,27	
	Peón	0,838	h	15,810	13,25	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,256	m³	2,210	0,57	
	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, B…	4,000	kg	0,590	2,36	
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,700	kg	0,810	0,57	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Azulejo 6,5 x 20 color	45,000	ud	0,140	6,30	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,070	m²	3,030	0,21	
	3% Costes indirectos				1,15	
						39,41
2.23	m² Reposición de revestimiento de piedra natural exitente en fachada, formato igual al existente, colocado con mortero de cemento cola, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,790	h	16,800	13,27	
	Peón	0,838	h	15,810	13,25	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	6,280	0,06	
	(Materiales)					
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,006	t	167,210	1,00	
	Arena seca	0,022	m³	29,160	0,64	
	Agua	0,256	m³	2,210	0,57	
	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev …	4,000	kg	0,540	2,16	
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,360	kg	0,810	0,29	
	Andamio para interiores verticales.	0,001	ud	27,050	0,03	
	Revest. mármol pul. crema marfil, 30x30 c…	1,000	m²	50,330	50,33	
	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 …	0,070	m²	3,030	0,21	
	3% Costes indirectos				2,45	
						84,26
2.24	m2 Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Incluso p.p. de piezas de anclaje y remates. Totalmente colocado.					
	(Medios auxiliares)					
	Revestimiento vertical. Plasound o equiva…	1,000	m2	50,000	50,00	
	3% Costes indirectos				1,50	
						51,50
2.25	M2 Revestimiento con lámina vinílica de PVC, Vescom o equivalente, reforzada con soporte de papel, de 0,5 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, colocada con adhesivo sobre paramento vertical. Totalmente colocada.					
	(Medios auxiliares)					
	Revestimiento con lámina vinílica de PVC,…	1,000	M2	32,291	32,29	
	3% Costes indirectos				0,97	
						33,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.26	m² Falso techo contínuo Knauf tipo D 113, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.				
	(Materiales)				
	Falso techo continuo Knauf tipo D 113 col…	1,000	m²	24,660	24,66	
	3% Costes indirectos				0,74	
						25,40
2.27	m² Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid o equivalente, acabado laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, perfilería de soporte fabricada en aluminio extrusionado formando entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de pletina, manta acústica geotextil POLICEL fono-absorbente, clasificacion a fuego B-s2,d0, remate en ángulo en cabezas de lamas. Incluye formación de cortineros en todos los contactos con paredes, muros cortina, mamparas separadoras de vidrio y madera, fachadas a calle y patios, cambios de nivel, y otros, en tabica de PYL pintada dimensiones según cámara de falso techo y encuentros. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, formación de registros para acceso a instalaciones,accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado s/ especificaciones del fabricante. Criterio de medición en proyecto: superficie en proyección en planta según panilla de falsos techos, sin descontar huecos para instalaciones. Incluye trabajos de replanteo y ayudas para la coloración de luminarias y otros elementos de instalación integrados en el falso techo.				
	(Medios auxiliares)				
	Formación de falso techo suspendido de la…	1,000	m²	58,252	58,25	
	3% Costes indirectos				1,75	
						60,00
2.28	m² Sistema para cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, CHOVA o equivalente, compuesta de: formación de pendientes: hormigón aligerado de cemento y picón fino, con espesor medio de 10 cm; barrera de vapor: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR, ChovAPLAST PR 30 colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, SUPERMUL; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable LAROC S 150/5, de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30, totalmente adheridas con soplete sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200, (200 g/m²); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,670	h	16,800	11,26	
	Peón	0,648	h	15,810	10,24	
	Peón especializado	0,270	h	15,950	4,31	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,060	h	6,280	0,38	
	(Materiales)				
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,017	t	167,210	2,84	
	Arena seca	0,052	m³	29,160	1,52	
	Arido machaqueo 16-32 mm	0,100	m³	27,750	2,78	
	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados.…	0,094	m³	21,060	1,98	
	Agua	0,021	m³	2,210	0,05	
	Placa poliestireno expandido 15 kg/m³, e=…	0,100	m²	4,890	0,49	
	Panel rígido l. roca, 150 Kg/m³, e=50 mm,…	1,050	m²	27,510	28,89	
	Lám betún LBM(SBS)-30-FP, 3,0 kg, POLITAB…	1,100	m²	4,850	5,34	
	Lám betún LBM(SBS)-30-FV, 3,0 kg, POLITAB…	1,100	m²	4,220	4,64	
	Lám betún LA-30-PR, 3 kg, ChovAPLAST PR 3…	1,050	m²	6,270	6,58	
	Geotextil no tejido, GEOFIM 200, CHOVA	1,050	m²	0,620	0,65	
	Emulsión bituminosa aniónica tipo EB, SUP…	0,300	kg	1,790	0,54	
	(Por redondeo)				-0,09	
	3% Costes indirectos				2,47	
						84,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS				
3.1	m² Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 2 según C.T.E. DB SUA-1, Jaca, Codicer o equivalente, color gris, de 30x30 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,700	h	16,800	11,76
	Peón	0,760	h	15,810	12,02
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,065	h	6,280	0,41
	(Materiales)				
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,015	t	167,210	2,51
	Arena seca	0,039	m³	29,160	1,14
	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados.…	0,122	m³	21,060	2,57
	Agua	0,023	m³	2,210	0,05
	Adhesivo cementoso C1, p/coloc alicat y p…	4,000	kg	0,240	0,96
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,700	kg	0,810	0,57
	Baldosa gres prens esmalt, BIIa, clase 2,…	1,050	m²	13,700	14,39
	Rodapié gres prensado esmalt 8x25 cm, Cod…	4,800	ud	0,560	2,69
	(Por redondeo)				-0,01
	3% Costes indirectos				1,47
					50,53
3.2	m² Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,700	h	16,800	11,76
	Peón	0,500	h	15,810	7,91
	(Materiales)				
	Agua	0,002	m³	2,210	0,00
	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y r…	4,000	kg	0,410	1,64
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,300	kg	0,810	0,24
	Baldosa gres porcel , AI, clase 1, rectif…	1,050	m²	26,750	28,09
	Rodapié gres porcel rectificado 10 x 90 c…	3,250	ud	2,911	9,46
	3% Costes indirectos				1,77
					60,87
3.3	m² Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Anthracite o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,700	h	16,800	11,76
	Peón	0,500	h	15,810	7,91
	(Materiales)				
	Agua	0,002	m³	2,210	0,00
	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y r…	4,000	kg	0,410	1,64
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,300	kg	0,810	0,24
	Baldosa gres porcel , AI, clase 1, rectif…	1,050	m²	26,750	28,09
	Rodapié gres porcel rectificado 10 x 90 c…	3,250	ud	2,911	9,46
	3% Costes indirectos				1,77
					60,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.4	ud Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1-2 según C.T.E. DB SUA-1, Mykonos, Geotech Grey o equivalente, realizado con piezas de 120X3 cm (huella) y de 120X15 cm (contrahuella), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso peldañeado previo con hormigón aligerado, zanquín del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,205	h 16,800	20,24	
	Peón	1,099	h 15,810	17,38	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera portátil 250 l	0,023	h 6,280	0,14	
	(Materiales)				
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, gran…	0,005	t 167,210	0,84	
	Arena seca	0,014	m³ 29,160	0,41	
	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados.…	0,042	m³ 21,060	0,88	
	Agua	0,008	m³ 2,210	0,02	
	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y r…	2,000	kg 0,410	0,82	
	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, …	0,070	kg 0,810	0,06	
	Madera pino gallego	0,000	m³ 375,000	0,00	
	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,000	m³ 350,000	0,00	
	Clavos 2"	0,003	kg 2,500	0,01	
	Peldaño gres porcel extruído , AI, clase …	1,000	ud 39,911	39,91	
	Tabica gres porcel extruído, 120X15 cm, c…	1,000	ud 5,772	5,77	
	Zanquín gres porcel extruído, 42,4x19 cm,…	1,000	ud 11,900	11,90	
	(Resto obra)			0,28	
	3% Costes indirectos			2,96	
					101,62
3.5	m² Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, clase 34, modelo ORIGINAL de Berry Alloc o equivalente, constituido por: soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico incorporado). Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada según ISO 717-2: 19 dB, sobre lámina de polietileno como barrera de vapor y sistema de anclaje de junta reforzada de aluminio. Totalmente terminado				
	(Mano de obra)				
	Oficial carpintero	0,430	h 16,800	7,22	
	Ayudante carpintero	0,200	h 15,950	3,19	
	(Materiales)				
	Suelo laminado AC6/IC4, 11/34, ORIGINAL, …	1,000	m² 52,950	52,95	
	3% Costes indirectos			1,90	
					65,26
	4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO				
4.1	ud PV1 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P1 - Puerta vidriera de aluminio	1,000	ud 11.650,485	11.650,49	
	3% Costes indirectos			349,52	
					12.000,00
4.2	ud P5 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P5 - Puerta vidriera de aluminio	1,000	ud 8.737,864	8.737,86	
	3% Costes indirectos			262,14	
					9.000,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.3	ud P5A - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P5A - Puerta vidriera de aluminio	1,000 ud	8.737,864	8.737,86	
	3% Costes indirectos			262,14	
					9.000,00
4.4	ud P6 - Puerta automática de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P6 - Puerta automática de aluminio	1,000 ud	5.825,243	5.825,24	
	3% Costes indirectos			174,76	
					6.000,00
4.5	ml MV - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMv. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	MV - Mampara de vidrio y puertas PMv	1,000 ml	390,515	390,52	
	3% Costes indirectos			11,72	
					402,23
4.6	ml MM - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMm. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	MM - Mampara de madera y puertas PMm	1,000 ml	412,971	412,97	
	3% Costes indirectos			12,39	
					425,36
4.7	m² Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo (y ventana lateral para ventilación, medido aparte aparte), Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, incluido, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Fijado a obra mediantes anclajes químicos y llantones en "L" zona dintel. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en “L”, bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior. Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo. OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado (aparte: estores) Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral. Criterio de medición de proyecto: Proporcional a la superficie de vidrio según documentación gráfica de proyecto.				
	(Medios auxiliares)				
	V - Ventanal en fachada	1,000 m²	346,311	346,31	
	3% Costes indirectos			10,39	
					356,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.8	m² V - Celosía de lamas en fachada. Suministro y colocación de rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780 de Cortizo o equivalente, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro. Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición y dimensionesa de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 25), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Criterio de medición de proyecto: superficien en alzado según definición gráfica de proyecto. (Medios auxiliares) V - Celosía de lamas 1,000 m² 200,485 200,49 3% Costes indirectos 6,02		206,50
4.9	ud V - Ventana Ventilacion y antepecho de vidrio. Suministro y colocación de ventana lateral para ventilación ejecutada mediante marco y hoja serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral (parte proporcional) de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en “L”, bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior. Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral. Criterio de medición de proyecto: Por unidad. Las dimensiones se establecen en la documentación gráfica del Proyecto. (Medios auxiliares) V - Ventana ventilación y antepecho de vi… 1,000 ud 644,806 644,81 3% Costes indirectos 19,34		664,15
	5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA		
5.1	ud P2 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. (Medios auxiliares) P2 - Puerta de madera 1,000 ud 291,262 291,26 3% Costes indirectos 8,74		300,00
5.2	ud P2A - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. (Medios auxiliares) P2A - Puerta de madera 1,000 ud 242,718 242,72 3% Costes indirectos 7,28		250,00
5.3	ud P2B - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. (Medios auxiliares) P2B - Puerta de madera 1,000 ud 266,990 266,99 3% Costes indirectos 8,01		275,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4	ud P3 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P3 - Puerta de madera	1,000	ud	291,262	291,26
	3% Costes indirectos				8,74
					300,00
5.5	ud P4 - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P4 - Puerta cortafuego P.C.I.	1,000	ud	485,437	485,44
	3% Costes indirectos				14,56
					500,00
5.6	ud P4A - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.				
	(Medios auxiliares)				
	P4A - Puerta cortafuego P.C.I.	1,000	ud	306,825	306,83
	3% Costes indirectos				9,21
					316,03
5.7	ml B2- Barandilla en escalera h=1,10 m.. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I. (v. Proyecto - Plano nº20 - Suministro y colocación de barandillas en escalera Sistema Cortizo o equivalente compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por anclaje pasamanos COR-8502 y pilastras 40 x 20 mm COR-8516 distanciadas media 1500 mm (s/ despiece suministrado por D.F.) ancladas por medio de anclajes tipo “anclaje a forjado alto/bajo extruido” color negro o “anclaje pavimento extruido” color negro según ubicación. Barandilla barrotillo total COR-8508 / 500015 (s/ D.F.), separación máxima 100 mm, y pasamanos tipo cuadrado COR-8520 (60 mm. de ancho). Según normas UNE 85.237-1991, UNE 85.238-1991, UNE 85.240-1990 y requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE. Verificación del apartado 3.2 del DB SE-AE del CTE. Anodizado, acabado brillo color negro, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Altura media 1100 mm.).				
	(Medios auxiliares)				
	B - Barandilla en escalera	1,000	ml	68,598	68,60
	3% Costes indirectos				2,06
					70,66
5.8	ml PS1 - Pasamanos en escalera h=1,10 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I. (v. Proyecto - Plano nº20 - Pasamanos de escalera a base perfil tubular de acero inoxidable de diámetro aproximado 40 mm. y anclajes a pared mediante redondo de acero inoxidable de diámetro 10 mm. (max. cada 1500 mm. a modular) y piezas de sujeción para atornillar a soporte mediante taco químico con embellecedor. Altura media 1100 mm.).				
	(Medios auxiliares)				
	B - Pasamanos en escalera	1,000	ml	48,374	48,37
	3% Costes indirectos				1,46
					49,83
5.9	ml MB - Mampara cabina baño h=2.25 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. Criterio de medición: puertas repectutidas en el precio por ml S/ detalles planos.				
	(Medios auxiliares)				
	MB - Mampara cabina baño.	1,000	ml	242,168	242,17
	3% Costes indirectos				7,26
					249,43

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.10	ud MB - Dotación de cocina. Según plan de planta.Longitud del frente 1,95 m. Dotación de cocina completa en Office compuesta por muebles bajos con zócalo inferior, dimensiones y disposición a distribuir, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina. Incluso encimera y frente de altura 1,10 m en gres tipo Inalco Storm Gris o equivalente, incluso calados según proyecto, totalmente instalada. Incluso fregadero de acero inoxidable modelo Teka Zenit o equivalente, 50 cm., instalación bajo encimera. Incluso grifo de cocina monomando modelo Teka Epure o equivalnte, totalmente instalado. (DEFINICIÓN APROXIMADA: 1 módulo dotado de 3 cajones. 1 modulo con puerta. 1 módulo con puerta y con dotación de cubos de basura con separación de residuos bajo fregadero, 1 módulo de ajuste) (Medios auxiliares)				
	CO - Dotación de cocina	1,000	ud 1.208,738	1.208,74	
	3% Costes indirectos			36,26	
					1.245,00
	6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)				
6.1	ud Instalación de Fontanería según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias (Medios auxiliares)				
	Instalación de Fontanería según proyecto …	1,000	ud 2.112,010	2.112,01	
	3% Costes indirectos			63,36	
					2.175,37
6.2	ud Instalación de Saneamiento según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias (Medios auxiliares)				
	Instalación de Saneamiento según proyecto…	1,000	ud 4.773,068	4.773,07	
	3% Costes indirectos			143,19	
					4.916,26
	7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.1	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian COMPACT "ROCA", o equivalente, color Blanco, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero.	1,200	h	14,750	17,70	
	(Materiales)					
	Llave de regulación de 1/2", para inodoro…	1,000	Ud	12,011	12,01	
	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcel…	1,000	Ud	111,394	111,39	
	Cisterna de inodoro, de doble descarga, d…	1,000	Ud	111,394	111,39	
	Asiento y tapa de inodoro, de caída amort…	1,000	Ud	74,552	74,55	
	Codo para evacuación vertical del inodoro…	1,000	Ud	9,017	9,02	
	Cartucho de 300 ml de silicona ácida mono…	0,012	Ud	4,990	0,06	
	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de di…	1,000	Ud	2,322	2,32	
	(Resto obra)				6,77	
	3% Costes indirectos				10,36	
						355,57
7.2	Ud Encimera de aglomerado de cuarzo color a elegir, acabado pulido, de longitudes según planos y desglose, 60 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, formación de huecos con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Colocación de copete perimetral, fomación del cubeta-lavamanos equipado con grifo autom temporiz lavabo c/puls Roca Loft o equvalente, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto: alzados de baños (nº12 a nº16) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. Desglose: 1 ud. de 3,25 m, 1 ud. de 2,60 m, 1 ud. de 1,40 m, 1 unidad de 1,60 m					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero.	1,250	h	14,750	18,44	
	Oficial 1ª montador.	3,850	h	19,420	74,77	
	Ayudante montador.	4,045	h	17,900	72,41	
	(Materiales)					
	Grifo autom temporiz lavabo c/puls latón …	1,000	ud	45,950	45,95	
	Encimera de aglomerado de cuarzo blanco, …	2,275	m²	71,248	162,09	
	Masilla tixotrópica, de color a elegir, d…	0,047	l	20,168	0,95	
	Formación de hueco con los cantos pulidos…	3,000	Ud	32,359	97,08	
	Material auxiliar para anclaje de encimer…	3,500	Ud	8,700	30,45	
	Formación de canto simple recto con los b…	4,700	m	4,072	19,14	
	Formación de canto recto en copete de pie…	3,500	m	4,043	14,15	
	Llave de regulación de 1/2", para lavabo …	2,000	Ud	10,538	21,08	
	Cartucho de 300 ml de silicona ácida mono…	0,012	Ud	4,990	0,06	
	Acoplamiento a pared acodado con plafón, …	1,000	Ud	37,551	37,55	
	(Resto obra)				11,88	
	3% Costes indirectos				18,18	
						624,18

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.3	ud Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.				
	(Mano de obra)				
	Oficial fontanero	1,500	h 16,710	25,07	
	Ayudante fontanero	1,500	h 15,840	23,76	
	(Materiales)				
	Lavabo gres p/PMR bl 66x52 cm i/bast recl…	1,000	ud 551,000	551,00	
	Grifería monom lavabo cr p/PMR, Inda	1,000	ud 89,050	89,05	
	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,000	ud 2,430	4,86	
	3% Costes indirectos			20,81	
					714,55
7.4	ud Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, recto, fijación pared L=800 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación. Con portarollos para papel higiénico.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,250	h 16,800	4,20	
	(Materiales)				
	Asid inodoro p/PMR acero inox recto fij p…	1,000	ud 58,000	58,00	
	3% Costes indirectos			1,87	
					64,07
7.5	ud Secadora de manos por aire caliente, tipo SANIFLOW Mediclinics, o equivalente, acabado a elegir y temporizador electrónico con pulsador, colocada incluso elementos de fijación.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,300	h 16,800	5,04	
	(Materiales)				
	Secadora manos ABS temporiz. y pulsador e…	1,000	ud 88,800	88,80	
	3% Costes indirectos			2,82	
					96,66
7.6	ud Dosificador de jabón de 0,30 l de capacidad, acero inoxidable, Referencia: DJ0092C de Mediclinics o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,200	h 16,800	3,36	
	(Materiales)				
	Dosificad. jabón 0,35 l, ABS, Mediclinics	1,000	ud 89,400	89,40	
	3% Costes indirectos			2,78	
					95,54
7.7	ud Percha recta, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10034, 10035, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,250	h 16,800	4,20	
	(Materiales)				
	Percha recta Máxima, Ø 20 mm, acero. inox…	1,000	ud 16,660	16,66	
	3% Costes indirectos			0,63	
					21,49
7.8	ud Dispensador de toalla bobina, Referencia: DT0206ACS Mediclinics o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,250	h 16,800	4,20	
	(Materiales)				
	Dispens papel toalla bobina, ABS 340x255x…	1,000	ud 163,000	163,00	
	3% Costes indirectos			5,02	
					172,22

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.9	ud Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,050 h	15,810	0,79	
	(Materiales)				
	Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo b…	1,000 ud	19,130	19,13	
	3% Costes indirectos			0,60	
					20,52
7.10	ud Portarrollos higiénico industrial. Referencia: PR0783CS Mediclinics, o equivalente, acero inoxidable, incluso elementos de fijación. Colocado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,250 h	16,800	4,20	
	(Materiales)				
	Portarrollos hig. industrial pequeño, 220…	1,000 ud	44,100	44,10	
	3% Costes indirectos			1,45	
					49,75
	8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)				
8.1	ud Instalación Térmica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias				
	(Medios auxiliares)				
	Instalación Térmica según proyecto especí…	1,000 ud	69.885,010	69.885,01	
	3% Costes indirectos			2.096,55	
					71.981,56
	9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)				
9.1	ud Instalación Electrica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias				
	(Medios auxiliares)				
	Instalación Electrica según proyecto espe…	1,000 ud	199.899,883	199.899,88	
	3% Costes indirectos			5.997,00	
					205.896,88
	10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)				
10.1	ud Instalación PCI según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias				
	(Medios auxiliares)				
	Instalación PCI según proyecto específico	1,000 ud	9.777,961	9.777,96	
	3% Costes indirectos			293,34	
					10.071,30
	11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)				
11.1	ud Instalación de Telecomunicaciones según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias				
	(Medios auxiliares)				
	Instalación de Telecomunicaciones según p…	1,000 ud	31.220,165	31.220,17	
	3% Costes indirectos			936,61	
					32.156,77
	12 PINTURAS				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
12.1	m² Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir por la D.F. Nota: en fondos de falsos techos, incluso pintado a pistola de instalaciones en color negro				
	(Mano de obra)				
	Oficial pintor	0,080 h	16,800	1,34	
	Ayudante pintor	0,080 h	15,950	1,28	
	(Materiales)				
	Pintura plást int, blanco mate, Feliplast…	0,330 l	6,040	1,99	
	3% Costes indirectos			0,14	
					4,75
12.2	m² Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.				
	(Mano de obra)				
	Oficial pintor	0,080 h	16,800	1,34	
	Ayudante pintor	0,080 h	15,950	1,28	
	(Materiales)				
	Pintura plástica monocapa, vinílica color…	0,330 l	9,700	3,20	
	3% Costes indirectos			0,17	
					5,99
12.3	m² Pintura mineral al silicato para exteriores, sobre enfoscado, acabado mate liso, Pal-silk 1880 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,160 h	16,800	2,69	
	Ayudante pintor	0,160 h	15,950	2,55	
	(Materiales)				
	Pintura al silicato, bl, Pal-silk 1880	0,450 l	12,910	5,81	
	3% Costes indirectos			0,33	
					11,38
	13 VARIOS				
13.1	m² Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,120 h	15,810	1,90	
	(Materiales)				
	Agua	0,004 m³	2,210	0,01	
	Desincrustante de cemento, DESMOR	0,200 l	1,580	0,32	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,30
13.2	m² Señaletica general, letras corpóreas en PVC según diseño falicitado por la D.F. (Números de planta, medidas aproximadas 30x15 cm; Picogramas aseos, medidas aproximadas 15x15 cm; Pictogramas usos, medidas aproximadas 30x30 cm.; Vinilos corporativos sobre vidrio fachada s/diseño, medidas según paño). Señaletica SIA (DB-SUA 2.2): 1 ud. entrada edificio, 1 ud. por servicio higiénico accesible, 1 ud. por planta ascensor accesible número de planta, 1 ud. por servicio higiénico general, bandas señalizadores visuales y táctiles s/4.2.3 y 2.2. DB-SUA. Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) s/ norma UNE 41501:2002, precio normalizado. Totalmente instalada.				
	(Medios auxiliares)				
	Señaletica general	1,000 m²	4.854,369	4.854,37	
	3% Costes indirectos			145,63	
					5.000,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.3	m² Instalación de cartelería exterior mediante rótulo luminoso LED, corpóreo, marco de aluminio anodizado, cuerpo de policarbonato, segun diseño facilitado por la D.F. s/indicación de la propiedad (2 carteles luminosos en accesos, según planos de alzados estado reformado). Totalmente instaladas.				
	(Medios auxiliares)				
	Instalación de cartelería exterior median…	1,000 m²	1.237,864	1.237,86	
	3% Costes indirectos			37,14	
					1.275,00
13.4	ud Kit de alarma WC para personas con discapacidad. Sistema de alarma de emergencia DDA CALL conforme al Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA). Controlador de una zona de llamada con batería 12V, tiradores de techo, punto de reinicio (RESET) con zumbador, piloto luminoso exterior con zumbador, etiqueta de "WC discapacitados"", 2 cajas simples de instalación, 1 caja doble de instalación. Totalmente instalado y probado.				
	(Medios auxiliares)				
	Kit de alarma WC para personas con discap…	1,000 ud	475,360	475,36	
	3% Costes indirectos			14,26	
					489,62
13.5	ml Suministro y colocación de estor interior enrrollable Fixscreen o equivalente, h= 3,15 m, totalmente instalado o probado.				
	(Medios auxiliares)				
	Suministro y colocación de estor interior…	1,000 ml	145,631	145,63	
	3% Costes indirectos			4,37	
					150,00
13.6	ud Suministro y colocación de espejos en baños, distintos tipos y dimensiones s/planos de alzados de baños (nº12 a nº16), mediante luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior. Incluso canteado perimetral, taladros, tornillos y grapas de sujeción. Se desglosan distintos tipos: (1) Mueble en DM hidrófugo con puertas de registro abatibles en ocultación de mecanismos, (2) espejo suspendido compuesto por marco de acero y dos perfiles tubulaes anclados a forjado, lacado negro (3) luna fijada a pared con grapas de cuelgue en acero inoxidable. Según se define gráficamenet en los planos de alzados de baños, nº12 a nº16. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Replanteo de los puntos de fijación. Colocación de las fijaciones en el paramento. Colocación del espejo. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Una única unidad. Criterio de medición de obra: Se medirá unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Medios auxiliares)				
	Espejos en baños compuesto por luna incol…	1,000 ud	5.000,000	5.000,00	
	3% Costes indirectos			150,00	
					5.150,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.7	ud Formación de banco en puerta de acceso ejecutado mediante volumen macizo de hormigón visto, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE. Remate superior en tablero de madera maciza de roble barnizada. Medidas según se definie en documentación de Proyecto.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	20,800	h	16,800	349,44	
	Peón	20,800	h	15,810	328,85	
	(Maquinaria)					
	Vibrador eléctrico	0,600	h	7,550	4,53	
	(Materiales)					
	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	115,500	kg	1,110	128,21	
	Agua	0,120	m³	2,210	0,27	
	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,500	m³	125,190	62,60	
	Madera Roble	0,010	m³	2.441,000	24,41	
	Madera pino gallego	0,040	m³	375,000	15,00	
	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,060	m³	350,000	21,00	
	Clavos 2"	0,400	kg	2,500	1,00	
	Alambre de atar de 1,2 mm	2,200	kg	1,790	3,94	
	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	20,000	ud	0,090	1,80	
	Puntal metál 3 m (50 puestas)	80,000	ud	0,280	22,40	
	(Resto obra)				1,71	
	3% Costes indirectos				28,95	
						994,11
13.8	ud Dotación de electrodomésticos: Nevera y microondas, gama media. Nevera BOSCH KGN39VIEA INOX, o equivalente, en acero inoxiable (valorado en 650,00 €) y Microondas Teka MWE 225 G o equivalente, en color acero (valorado en 105,00 €)					
	(Medios auxiliares)					
	Dotación de electrodomésticos: Nevera y m…	1,000	ud	755,000	755,00	
	3% Costes indirectos				22,65	
						777,65
	14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA					
14.1	ud L4 - Luminaria representativa circular techo LedsC4, o equivalente, según referencia plano de proyecto					
	(Medios auxiliares)					
	L4 - Luminaria representativa circular te…	1,000	ud	3.058,252	3.058,25	
	3% Costes indirectos				91,75	
						3.150,00
14.2	ud M - Mostrador de recepción a ejecutar según detalle de proyecto. Estructura a base de tableros MDF revestimiento interior POLYREY N105 NOIR ABSOLU, o equivalente, y resvestimiento exterior COVERLAM RENO BRILLO, o equivalente. Repisa de MDF revestimiento POLYREY OR BROSSE o equivalente, y zócalo en laminado de Sapelly. Incluso formación de cajonera, divesos troquelados, pequeño material. Incluso tiras led (luz cálida 2700 ºK) integradas en tableros, perfiles de aluminio y difusores. Según detalle, totalmetne instalado y probado.					
	(Medios auxiliares)					
	M - Mostrador de recepción	1,000	ud	3.000,000	3.000,00	
	3% Costes indirectos				90,00	
						3.090,00
	15 INSTALACIÓN DE CONTROL					

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.1	ud Instalación de Control según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias		
	(Medios auxiliares)		
	Instalación de Control (s/proy.ind.) 1,000 ud 31.526,505	31.526,51	
	3% Costes indirectos	945,80	
			32.472,30
	16 SEGURIDAD Y SALUD		
16.1	ud Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en la obra según plan de Seguridad que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al coordinador de Seguridad y Salud y en su caso ser aprobado por este último, cumpliendo toda la normativa de seguridad laboral vigente. Incluso todos los materiales, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Criterio medición: una unidad para toda la obra. NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 10.853,30 €. Proyectos parciales: ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 9.331,32 €		
	(Medios auxiliares)		
	Seguridad y Salud durante la ejecución de… 1,000 ud 19.596,718	19.596,72	
	3% Costes indirectos	587,90	
			20.184,62
	17 GESTIÓN DE RESIDUOS		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.1	ud Cumplimiento de la ley de gestión de Residuos vigente en el desarrollo de los trabajos según plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Gestión de residuos de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al a la DF y en su caso ser aprobado cumpliendo toda la normativa de en materia de gestión de residuos vigente. Incluso todos los materiales, transportes a vertedero, pago de los cánones de vertido, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Se deberá preparar un documento escaneado y en papel dónde se recojan todos los documentos de pagos de vertedero para acreditar el cumplimiento de la unidad. La incorrecta valoración de esta unidad a la baja no será motivo para efectuar una reclamación a la propiedad mediante la entrega de la documentación de dichos gastos. Criterio medición: una unidad para toda la obra. Nota aclaratoria: El incumplimiento de la ley en esta materia está siendo supervisado actualmente por los agentes del Servicio de Protección de la naturaleza de la Guardia Civil quienes elevan a la Agencia de protección del medio urbano y rural las denuncias por infracciones en este campo. Toda denuncia y/o sanción económica recibida a nombre del promotor de la obra se entenderá como un incumplimiento de esta partida y por tanto se procederá a deducir el importe de la sanción en la certificación en la que se reciba la sanción. NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 18.487,31 €. Proyectos parciales: ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 72,16 € (Medios auxiliares) Gestión de residuos de la obra 1,000 ud 18.018,903 18.018,90 3% Costes indirectos 540,57		18.559,47

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023
Arquitecto

Juan José Martínez Rodríguez

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES.

Cuadro de mano de obra

Núm.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas		Total
1	O01A0010	Oficial primera	16,800	32,500	h	546,00
2	M01B0140	Oficial carpintero	16,800	65,304	h	1.096,50
3	M01B0090	Oficial pintor	16,800	210,402	h	3.524,23
4	M01A0010	Oficial primera	16,800	1.698,600	h	28.543,08
5	M01B0050	Oficial fontanero	16,710	3,000	h	50,14
6	M01A0020	Oficial segunda	16,400	33,000	h	541,20
7	O01A0020	Oficial segunda	16,400	0,500	h	8,20
8	O01A0040	Peón especializado	15,950	0,440	h	7,02
9	M01B0150	Ayudante carpintero	15,950	30,374	h	484,47
10	M01A0040	Peón especializado	15,950	1,193	h	19,05
11	M01B0100	Ayudante pintor	15,950	218,518	h	3.495,79
12	M01B0060	Ayudante fontanero	15,840	3,000	h	47,52
13	M01A0030	Peón	15,810	2.031,810	h	32.137,52
14	O01A0030	Peón	15,810	329,224	h	5.202,48
15	mo008	Oficial 1ª fontanero.	14,750	16,800	h	247,80
				Total mano de obra:		75.951,00

Cuadro de maquinaria

Cuadro de maquinaria

Núm.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	QAB0030	Camión basculante 15 t	38,420	84,000	h	3.228,00
2	QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	3,852	h	52,22
3	QBA0010	Vibrador eléctrico	7,550	1,652	h	12,49
4	QAD0010	Hormigonera portátil 250 l	6,280	11,273	h	70,79
5	QBC0010	Martillo eléctrico manual picador.	5,840	25,795	h	151,26
6	WBC0020	Martillo eléctrico manual picador.	4,980	0,200	h	1,00
				Total maquinaria:		3.515,76

Cuadro de materiales

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	E01IA0060	Madera Roble	2.441,000	0,010 m³	24,41
2	E03AJ0020	Lavabo gres p/personas con movilidad reducida, blanco 66x52 cm i/bastidor reclinable manual y kit desagüe flexible (sifón+válvula) Inda	551,000	2,000 ud	1.102,00
3	E01IA0110	Madera pino gallego	375,000	0,101 m³	37,74
4	E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	0,153 m³	53,67
5	E01BA0070	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/A, con puzolana natural (P), clase de resistencia 42,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	177,710	0,023 t	4,02
6	E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	167,210	4,662 t	779,39
7	E03RI0040	Dispensador papel toalla bobina, ABS, 340x255x265 mm, Mediclinics	163,000	6,000 ud	978,00
8	E01HCC0060	Hormigón preparado HA-30/B/20/IIIa	125,190	3,601 m³	450,78
9	mt30smr019a	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	111,394	14,000 Ud	1.559,46
10	mt30smr021a	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 360x140x355 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/4,5 litros, según UNE-EN 997.	111,394	14,000 Ud	1.559,46
11	E03RH0040	Dosificad. jabón 0,35 l, ABS, Mediclinic	89,400	10,000 ud	894,00
12	E15IA0020	Grifería monomando lavabo cromada c/palanca clínica p/personas con movilidad reducida, Inda	89,050	2,000 ud	178,10
13	E03RL0030	Secadora de manos aire caliente, ABS, temporiz. y pulsador electr. Mediclinics Junior	88,800	6,000 ud	532,80
14	mt30smr022a	Asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada, modelo Meridian "ROCA", color Blanco.	74,552	14,000 Ud	1.043,70
15	E03RF0070	Asidero inodoro p/personas con movilidad reducida, acero inox. AISI304 electropul D 30x1,5 mm recto fij pared 800 mm, s/UNE EN 12182, Inda	58,000	4,000 ud	232,00
16	E33FD0400	Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, Clase 34 (comercial muy intenso), soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, juntas impregnadas para mayor resistencia a las variaciones de humedad, sistema de anclaje de juntas reforzada de aluminio con una resistencia entre las lamas de 1200 kg/m, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico SilentSystem incorporado), con un peso de 8,75 kgm². Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según norma EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada ISO 717-2: 19 dB, mod. ORIGINAL, Berry Alloc	52,950	151,870 m²	8.041,52
17	E37G0010	Revestimiento de mármol pulido crema marfil, 30x30 cm, con base de bizcocho cerámico, Litocerámika	50,330	20,000 m²	1.006,60
18	E03RI0250	Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, ref. AE20000, cód. 40031, de CAPIMORA.	44,100	12,000 ud	529,20

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
19	E33EBBE001…	Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=3%, clase 2, de 120X32 cm, con marcado CE, Mykonos, Geotech Grey o equivalente	39,911	40,000	ud	1.596,40
20	E31CD0020	Andamio (de borriquetas) para interior para superficies horizontales.	36,060	0,211	ud	8,44
21	U31CD0020	Andamio (de borriquetas) para interior para superficies horizontales.	36,060	2,199	ud	76,98
22	E37CC0170bc	Revestimento de gres porcelánico, grupo BIa UNE-EN-14411, absorción de agua E<=0,5%, de 59,6X120 cm, Ston-ker, Venis-Porcelanosa	31,185	15,876	m²	495,03
23	E01CA0020	Arena seca	29,160	15,916	m³	464,16
24	E01CB0100	Arido machaqueo 16-32 mm	27,750	0,442	m³	12,29
25	E02CAB0850	Panel rígido de lana mineral soldable, según UNE-EN 13162, revestido con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,30 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK), LAROC S 150/5, CHOVA	27,510	4,641	m²	127,69
26	E31CD0030	Andamio (de borriquetas) para interior para superficies verticales.	27,050	1,298	ud	38,93
27	E33EBAE001…	Baldosa de gres porcelánico extruído, grupo AI, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=3%, clase 2, de 40X40 cm, con marcado CE, Mykonos, Geotech Grey	26,750	995,286	m²	26.626,28
28	E14AA0060	Falso techo continuo Knauf tipo D 113, Instalado.	24,660	123,060	m²	3.034,66
29	E01CA0050	Arena fina de picón.	23,760	0,191	m³	4,53
30	E01CD0010	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	21,060	7,806	m³	164,42
31	E01CA0010	Arena seca	19,440	0,086	t	1,67
32	E03RJ0210	Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, ref. XPCP5L, cód. 60226, de Capimora.	19,130	6,000	ud	114,78
33	E03RD0120	Percha recta Máxima, Ø 20 mm, acero inoxidable AISI 304 europeo, tornillo oculto, medidas 50x90 mm, ref. GB020100 (pulido), ref. GB020102 (satinado), cód. 10034, 10035, de CAPIMORA.	16,660	14,000	ud	233,24
34	E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm	16,500	0,036	t	0,60
35	E10IAAA0140	Placa de yeso laminado con cartón especial a doble cara y alma de yeso con contenido en fibras de vidrio con resistencia al fuego, ancho de 1200 mm y espesor de 15 mm, Placoflam, PPF 15, Placo	14,850	151,351	m²	2.247,93
36	U01GG0010	Adhesivo epoxi para unión de hormigón fresco (nuevo) y endurecido (viejo), consumo 1,2 a 1,4 Kg/m²/mm, Sikadur-32 EF.	14,246	25,000	kg	356,00
37	E33EAAB0030	Baldosa de gres prensado esmaltado, grupo BIIa, UNE-EN-14411, absorción de agua 3%<E<=6%, clase 2, de 30x30 cm, con marcado CE, Jaca, Codicer	13,700	48,960	m²	670,99
38	E35KC0010	Pintura mineral a base de silicato potásico, pigmentos inorgánicos estables a la luz y cargas minerales, color blanco, rendimiento 6-9 m²/l, Pal-silk 1880, de Palcanarias	12,910	22,828	l	294,73
39	mt30lla020	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	12,011	14,000	Ud	168,14
40	E33EBD0200	Zanquín de gres porcelánico extruído, de 42,4x19 cm, Mykonos, Geotech Grey o equivalente	11,900	40,000	ud	476,00
41	E35AB0160	Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica colores para interior y exterior, resistente y estable a la luz, rendimiento 9-11 m²/l, Unikap, de Palcanarias	9,700	69,300	l	672,00

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
42	mt30smr500	Codo para evacuación vertical del inodoro, "ROCA", según UNE-EN 997.	9,017	14,000	Ud	126,28
43	E10IAAA0040	Placa de yeso laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, borde afianado, ancho de 1200 mm y espesor de 15 mm, BA 15, Placo	8,540	1.557,745	m²	13.302,04
44	E18JA0305	Masilla monocomponente en base poliuretano para sellar y pegar, de 600 ml, PUMALASTIC-PU, Grupopuma	7,600	18,900	l	143,70
45	E01DB0120	Desencofrante concentrado a base de aceites sintéticos y emulsionantes especiales para diluir con agua, consumo 80-120 m²/l, D 120, Würth	6,850	0,024	l	0,17
46	E18AE0100	Lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de con armadura de film de poliéster de 95 g/m², de superficie no protegida, según UNE-EN 13707, con marcado CE, ChovAPLAST PR 30 (BcV), CHOVA	6,270	4,641	m²	29,08
47	E35AA0120	Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, estables a la luz, para interior, color blanco mate sedoso, rendimiento 8-10 m²/l, Feliplast 20.21, de Palcanarias	6,040	798,607	l	4.815,84
48	E10IAAB0060	Estructura portante de acero galvanizado, sistema PYL 90, e 600 mm, compuesta por: Perfilería, tornillería y banda estanca bajo los perfiles perimetrales, Placo	5,970	554,086	m²	3.307,89
49	E33EBBE002…	Tabica de gres porcelánico extruído, de 120X15 cm, GRAFITO SOFT, Venatto	5,772	40,000	ud	230,80
50	U35LAD0020	Revestimiento a base de cemento y resinas epoxi modificadas, para protección e inhibidor de la corrosión en armaduras, consumo entre 1,5 y 2,0 Kg/m²/mm, SikaTop Armatec-110 EpoCem	5,672	30,000	kg	170,00
51	E10IAAB0010	Estructura portante de acero galvanizado, sistema PYL 48, e 400 mm, compuesta por: Perfilería, tornillería y banda estanca bajo los perfiles perimetrales, Placo	5,010	375,394	m²	1.880,72
52	mt30www005	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	4,990	0,168	Ud	0,84
53	E02AA0110	Placa poliestireno expandido 15 kg/m³, UNE-EN 13163, de resistencia térmica 0,75 m²K/W, resist. a compresión 65 kPa, e=30 mm, con marcado CE.	4,890	0,442	m²	2,17
54	E18AA0410	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3,0 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, según UNE-EN 13707, con marcado CE, POLITABER POL PY 30, CHOVA	4,850	4,862	m²	23,60
55	E10IAAB0040	Estructura portante de acero galvanizado, sistema PYL 70, e 600 mm, compuesta por: Perfilería, tornillería y banda estanca bajo los perfiles perimetrales, Placo	4,720	72,072	m²	340,18
56	E18AA0420	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3,0 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 160 g/m², de superficie no protegida, según UNE-EN 13707, con marcado CE, POLITABER VEL 30, CHOVA	4,220	4,862	m²	20,51

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
57	E02CAB0430	Panel de lana mineral Arena de 1350x600x65 mm, según norma UNE EN 13162, conductividad térmica de 0,035 W / (mK), clase de reacción al fuego A1, Arena Basic, Isover	3,900	75,676	m²	295,50
58	E37KB0030	Malla de fibra de vidrio impregnada de PVC, luz malla 10x10 mm, p/refuerzos de morteros en general (precio medio)	3,030	48,498	m²	146,19
59	E02CAB0400	Panel de lana mineral Arena de 1350x400x45 mm, según norma UNE EN 13162, conductividad térmica de 0,035 W / (mK), clase de reacción al fuego A1, Arena Basic, Isover	3,000	394,164	m²	1.182,49
60	E02CAB0420	Panel de lana mineral Arena de 1350x600x45 mm, según norma UNE EN 13162, conductividad térmica de 0,035 W / (mK), clase de reacción al fuego A1, Arena Basic, Isover	3,000	1.163,581	m²	3.490,74
61	E33EBC0810b	Rodapié de gres porcelánico extruído, recto, de 8x40 cm, Mykonos, Geotech Grey	2,911	3.080,649	ud	8.967,06
62	E01MA0010	Clavos 3"	2,820	4,780	kg	13,48
63	E01MA0020	Clavos 2"	2,500	1,030	kg	2,58
64	E24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	4,000	ud	9,72
65	mt38tew010a	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,322	14,000	Ud	32,48
66	E01E0010	Agua	2,210	96,272	m³	205,05
67	E01FB0150	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2 (UNE-EN 13888), juntas 0 a 4 mm, para baldosas cerámicas y piedras naturales, recomendado para cerámicas rectificadas, pav. y rev. int./ext, Colorstuk 0-4 n, Butech (Porcelanosa).	1,900	2,041	kg	3,93
68	E18LAA0200	Emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, según UNE 104231, SUPERMUL 25, CHOVA	1,790	1,326	kg	2,39
69	E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	1,790	9,240	kg	18,48
70	E41B0050	Desincrustador de cemento, residuos de cola, yeso, pintura y estucados de cemento, para la limpieza de revestimientos y pavimentos de cerámica, DESMOR de GrupoPuma	1,580	218,340	l	349,34
71	E10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.	1,390	346,080	ud	481,22
72	E01AA0020	Acero corrugado B 500 S, UNE 36068 (precio medio)	1,110	466,620	kg	519,95
73	E01AA0010	Acero corrugado B 400 S, UNE 36068 (precio medio)	1,100	18,459	kg	20,39
74	E01FA0290	Adhesivo cementoso C 2TE (UNE-EN 12004), para coloc. baldosas cerámicas, especialmente indicado p/gres porcelánico, grandes formatos, pav. y rev. int./ext, adherencia mejorada, desliz. reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one n, Butech (Porcelanosa).	1,080	90,720	kg	97,98
75	U01FEA0020	Mortero monocomponente reforzado con fibras y humo de sílice para reparaciones de estructuras de hormigón, consumo 1,8 Kg/m²/mm, Sika MonoTop-612	0,994	90,000	kg	89,50
76	E10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.	0,960	285,600	ud	274,04
77	E01FB0090	Mortero de rejuntado cementoso CG 2 (UNE-EN 13888), coloreado p/relleno de juntas de 2 a 15 mm, en interior y exterior, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL, Grupopuma.	0,810	522,373	kg	421,35

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
78	E10IAAA0210	Tratamiento de juntas para m² de sistema, cinta, pasta de relleno y acabado, PYL, Placo	0,680	813,855	m²	553,42
79	E18HB0600	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252, con marcado CE, GEOFIM 200, CHOVA	0,620	4,641	m²	2,87
80	E01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE (UNE-EN 12004), para coloc. baldosas cerámicas, pav. y rev. int./ext, adherencia normal, desliz. reducido, tiempo abierto ampliado, con marcado CE, Tixocem Plus, Butech (Porcelanosa).	0,590	1.116,372	kg	658,66
81	E33EAC0040	Rodapié de gres prensado esmaltado 8x25 cm, Codicer, mod. Jaca	0,560	223,819	ud	125,43
82	E01FA0140	Adhesivo cementoso C 2TE S1 (UNE-EN 12004), para la colocación de aplacados y pavimentos, int/ext, especial para fachadas (4 kg/m²), gris, adherencia mejorada, desliz. reducido, tiempo abierto ampliado y deformable, con marcado CE, PEGOLAND FLEX, Grupopuma.	0,540	80,000	kg	43,20
83	E01FA0020	Adhesivo cementoso C 2TE (UNE-EN 12004), con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, para la colocación de pavimentos interiores y exteriores, revestimientos interiores y zócalos. Especialmente recomendado para la colocación de rectificados y pavimento nuevo sobre pavimento ya existente. Con marcado CE, blanco (4 kg/m²), PEGOLAND PORCELÁNICO FLEXIBLE, Grupopuma	0,410	3.871,568	kg	1.587,34
84	E10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,370	37,600	m	14,29
85	E01BB0010	Cal hidratada, con marcado CE s/UNE-EN 459-1.	0,320	52,578	kg	16,82
86	E37KA0010	Guardavivos de PVC	0,320	34,027	m	13,61
87	E31AB0050	Puntal metálico 3 m (50 puestas).	0,280	178,470	ud	49,97
88	E01FA0170	Adhesivo cementoso C1 (UNE-EN 12004), para la colocación de piezas de absorción media alta, en alicatados y pav. int y pav. ext, (4 kg/m²), gris, adherencia normal, con marcado CE, PEGOLAND PLUS, Grupopuma.	0,240	186,516	kg	44,76
89	E01FG0200	Mortero industrial seco GP (OC) CS III o IV W1 (OC=posibilidad monocapa), con marcado CE s/UNE-EN 998-1 (precio medio)	0,160	640,000	kg	102,40
90	E13DA0030	Separador plástico armadura horizontal, D=0-30 tipo mesa, recub. 30 mm.	0,160	8,000	ud	1,28
91	E01BC0125	Yeso construcción de terminación, tipo B1, UNE 13279-1, con marcado CE, ensacado, Yecafino de YECASA	0,158	1.069,884	kg	169,40
92	E01FG0090	Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2) p/albañilería, conductividad térmica 0,52-0,65 W/mK, reacción al fuego Clase A1, con marcado CE	0,150	1.978,800	kg	296,82
93	E37CA0070	Azulejo 15 x 15 color	0,140	12.559,185	ud	1.758,29
94	E01BC0110	Yeso de construcción para proyectar, tipo B1, UNE EN 13279-1, con marcado CE, ensacado, YPM-90 de YECASA	0,133	6.419,304	kg	855,91
95	E13DA0150	Separador de hormigón, r 40-50 mm, de uso universal.	0,090	80,800	ud	7,27

Total materiales: 104.212,16

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			1 DEMOLICIONES				
1.1	D01B0020	**m²**	**Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm, varias alturas, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,600	h	Peón	15,810	9,49
			3,000	%	Costes indirectos	9,490	0,28
					Precio total por m²		**9,77**
1.2	D01B0030	**m²**	**Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, varias alturas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,500	h	Peón	15,810	7,91
	QBC0010		0,300	h	Martillo eléctrico manual picador.	5,840	1,75
			3,000	%	Costes indirectos	9,660	0,29
					Precio total por m²		**9,95**
1.3	D01G0030	**ud**	**Levantado de inodoro, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,400	h	Peón	15,810	6,32
	M01A0020		0,300	h	Oficial segunda	16,400	4,92
			3,000	%	Costes indirectos	11,240	0,34
					Precio total por ud		**11,58**
1.4	D01G0040	**ud**	**Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,400	h	Peón	15,810	6,32
	M01A0020		0,300	h	Oficial segunda	16,400	4,92
			3,000	%	Costes indirectos	11,240	0,34
					Precio total por ud		**11,58**
1.5	R01AA0040	**ud**	**Desmontaje de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra, según NTE/ADD-1.**				
	O01A0020		0,500	h	Oficial segunda	16,400	8,20
	O01A0040		0,440	h	Peón especializado	15,950	7,02
	O01A0030		0,200	h	Peón	15,810	3,16
	WBC0020		0,200	h	Martillo eléctrico manual picador.	4,980	1,00
			3,000	%	Costes indirectos	19,380	0,58
					Precio total por ud		**19,96**
1.6	D01E0010	**m²**	**Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,600	h	Peón	15,810	9,49
			3,000	%	Costes indirectos	9,490	0,28
					Precio total por m²		**9,77**
1.7	D01D0100	**m²**	**Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**				
	M01A0030		0,350	h	Peón	15,810	5,53
	QBC0010		0,150	h	Martillo eléctrico manual picador.	5,840	0,88
			3,000	%	Costes indirectos	6,410	0,19
					Precio total por m²		**6,60**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.8	D01A0060	**m²**	**Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.**			
	M01A0030		0,900 h	Peón	15,810	14,23
	QBB0010		0,450 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	6,10
			3,000 %	Costes indirectos	20,330	0,61
				Precio total por m²		**20,94**
1.9	D01F0010	**ud**	**Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.** **CRITERIO DE MEDICIÓN: huecos superiores a 5,0 m², unidad prorrateada y redondeo a superior. S/superficie hueco. Mamparas interiores de cualquier tipo, mismo criterio, se incluye desmontaje completo inclusive puertas.**			
	M01A0030		0,500 h	Peón	15,810	7,91
	M01A0020		0,200 h	Oficial segunda	16,400	3,28
			3,000 %	Costes indirectos	11,190	0,34
				Precio total por ud		**11,53**
1.10	R01AC0010	**m²**	**Desmontaje de carpintería de madera, incluso cercos, marcos y hojas hasta 3 m², incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**			
	O01A0030		0,670 h	Peón	15,810	10,59
			3,000 %	Costes indirectos	10,590	0,32
				Precio total por m²		**10,91**
1.11	R01BB0070	**m²**	**Demolición a mano de falso techo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**			
	O01A0030		0,150 h	Peón	15,810	2,37
	U31CD0020		0,002 ud	Andamio para interiores horizontales.	36,060	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	2,440	0,07
				Precio total por m²		**2,51**
1.12	D01B0031	**ud**	**Desmontaje de instalaciones de todo tipo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**			
				Sin descomposición		970,874
			3,000 %	Costes indirectos	970,874	29,13
				Precio total redondeado por ud		**1.000,00**
1.13	D01B0021	**ud**	**Desmoontaje de frente de muro de bloque h =0,70m, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**			
				Sin descomposición		194,175
			3,000 %	Costes indirectos	194,175	5,83
				Precio total redondeado por ud		**200,00**
1.14	D01I0010	**m³**	**Carga y transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km.**			
	O01A0030		0,150 h	Peón	15,810	2,37
	QAB0030		0,140 h	Camión basculante 15 t	38,420	5,38
			3,000 %	Costes indirectos	7,750	0,23
				Precio total redondeado por m³		**7,98**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 ALBAÑILERÍA			
2.1	D07AA0020	**m²**	**Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.**			
	M01A0010		0,400 h	Oficial primera	16,800	6,72
	M01A0030		0,400 h	Peón	15,810	6,32
	E10AB0020		8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / II	1,390	11,68
	A02A0120		0,020 m³	Mortero industrial M 2,5	296,610	5,93
	E10CB0010		0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,370	0,19
	A04A0010		0,150 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,860	0,28
	E31CD0030		0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	31,150	0,93
				Precio total redondeado por m²		**32,08**
2.2	D07AA0050	**m²**	**Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.**			
	M01A0010		0,300 h	Oficial primera	16,800	5,04
	M01A0030		0,300 h	Peón	15,810	4,74
	E10AB0050		8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II	0,960	8,06
	A02A0120		0,010 m³	Mortero industrial M 2,5	296,610	2,97
	E10CB0010		0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,370	0,19
	A04A0010		0,150 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,860	0,28
	E31CD0030		0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	21,310	0,64
				Precio total redondeado por m²		**21,95**
2.3	D05CB0040	**m³**	**Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.**			
	M01A0010		0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
	M01A0030		0,500 h	Peón	15,810	7,91
	E01HCC0060		1,020 m³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	125,190	127,69
	A04A0020		110,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,870	205,70
	A05AF0020		8,000 m²	Encofrado y desencofrado losas inclinadas escalera.	25,140	201,12
	QBA0010		0,300 h	Vibrador eléctrico	7,550	2,27
	E01E0010		0,120 m³	Agua	2,210	0,27
	E13DA0150		20,000 ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,090	1,80
			3,000 %	Costes indirectos	555,160	16,65
				Precio total redondeado por m³		**571,81**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4	D07FBCA0110	**m²**	**Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard (*) de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.** **(*) NOTA: placa estándar en zonas secas y placa hidrófuga en zonas húmedas, s/ plano de detalle de tabiquería.**			
	E10IAAA0040		1,050 m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	8,540	8,97
	E10IAAB0010		1,000 m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,010	5,01
	E02CAB0400		1,050 m²	Panel de lana mineral de 1350x400x45 mm, Isover	3,000	3,15
	E10IAAA0210		0,500 m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,680	0,34
	M01A0010		0,210 h	Oficial primera	16,800	3,53
	M01A0030		0,210 h	Peón	15,810	3,32
			3,000 %	Costes indirectos	24,320	0,73
				Precio total redondeado por m²		**25,05**
2.5	D07FAAA0090	**m²**	**Tabique 120/90 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm, altura máxima 4,12 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 45 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.**			
	E10IAAA0040		2,100 m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	8,540	17,93
	E10IAAB0060		1,000 m²	Estructura portante, 90/600, Placo	5,970	5,97
	E02CAB0420		2,100 m²	Panel de lana mineral de 1350x600x45 mm, Isover	3,000	6,30
	E10IAAA0210		1,000 m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,680	0,68
	M01A0010		0,320 h	Oficial primera	16,800	5,38
	M01A0030		0,320 h	Peón	15,810	5,06
			3,000 %	Costes indirectos	41,320	1,24
				Precio total redondeado por m²		**42,56**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6	D07FAAA0120	**m²**	**Tabique 100/70 e600, PLACO FIRE o equivalente, formado por una placa Placoflam de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-60, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. NOTA: Criterio de medición, sin descontar huecos.**			
	E10IAAA0140	2,100	m²	Placa de yeso laminado, Placoflam, PPF 15, Placo	14,850	31,19
	E10IAAB0040	1,000	m²	Estructura portante, 70/600, Placo	4,720	4,72
	E02CAB0430	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x65 mm, Isover	3,900	4,10
	E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,680	0,68
	M01A0010	0,320	h	Oficial primera	16,800	5,38
	M01A0030	0,320	h	Peón	15,810	5,06
		3,000	%	Costes indirectos	51,130	1,53
				Precio total redondeado por m²		**52,66**
2.7	D07I0040	**m**	**Dintel de hormigón armado de 9x20 cm con hormigón HA-25/P/16/I armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.**			
	M01A0010	0,620	h	Oficial primera	16,800	10,42
	M01A0030	0,510	h	Peón	15,810	8,06
	A03A0080	0,018	m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	127,710	2,30
	A04A0010	1,800	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,860	3,35
	A05AG0040	0,490	m²	Encofrado y desencofrado dinteles	19,110	9,36
	QBA0010	0,070	h	Vibrador eléctrico	7,550	0,53
	E13DA0030	4,000	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,160	0,64
		3,000	%	Costes indirectos	34,660	1,04
				Precio total redondeado por m		**35,70**
2.8	D07I0010	**m**	**Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Incluso redondos de cuelque 2 D10 c/40 fijados a parte baja de forjado con taco químico, o a pilares en puntas con unión de armadura al mismo con taco químico, en vanos mayores de 1,50 m.**			
	M01A0010	0,770	h	Oficial primera	16,800	12,94
	M01A0030	0,590	h	Peón	15,810	9,33
	A03A0080	0,050	m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	127,710	6,39
	A04A0010	4,500	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,860	8,37
	A05AG0040	0,700	m²	Encofrado y desencofrado dinteles	19,110	13,38
	QBA0010	0,070	h	Vibrador eléctrico	7,550	0,53
	E13DA0030	4,000	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,160	0,64
		3,000	%	Costes indirectos	51,580	1,55
				Precio total redondeado por m		**53,13**
2.9	D07JA0010	**ud**	**Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**			
	M01A0010	0,750	h	Oficial primera	16,800	12,60
	M01A0030	0,750	h	Peón	15,810	11,86
	A02A0030	0,014	m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,73
	E01MA0010	0,090	kg	Clavos 3"	2,820	0,25
		3,000	%	Costes indirectos	26,440	0,79
				Precio total redondeado por ud		**27,23**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.10	D07JA0020	**ud**	**Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**			
	M01A0010		1,100 h	Oficial primera	16,800	18,48
	M01A0030		1,100 h	Peón	15,810	17,39
	A02A0030		0,016 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,98
	E01MA0010		0,100 kg	Clavos 3"	2,820	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	38,130	1,14
				Precio total redondeado por ud		**39,27**
2.11	D07JA0060	**ud**	**Recibido de precercos exteriores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**			
	M01A0010		1,350 h	Oficial primera	16,800	22,68
	M01A0030		1,350 h	Peón	15,810	21,34
	A02A0030		0,020 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	2,48
	E01MA0010		0,120 kg	Clavos 3"	2,820	0,34
	E18JA0305		0,630 l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	7,600	4,79
			3,000 %	Costes indirectos	51,630	1,55
				Precio total redondeado por ud		**53,18**
2.12	D07JB0010	**m**	**Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.**			
	M01A0010		0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
	M01A0030		0,500 h	Peón	15,810	7,91
	A02A0030		0,018 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	2,23
			3,000 %	Costes indirectos	18,540	0,56
				Precio total redondeado por m		**19,10**
2.13	D07JB0020	**m**	**Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en escaleras con anclaje cada dos huellas, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.**			
	M01A0010		0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
	M01A0030		0,500 h	Peón	15,810	7,91
	A02A0030		0,018 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	2,23
			3,000 %	Costes indirectos	18,540	0,56
				Precio total redondeado por m		**19,10**
2.14	D07L0110	**m²**	**Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.(*m pyl)**			
	M01A0010		0,340 h	Oficial primera	16,800	5,71
	M01A0030		0,340 h	Peón	15,810	5,38
	A02A0030		0,020 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	2,48
	E37KB0030		0,070 m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,21
	E31CD0030		0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	13,810	0,41
				Precio total redondeado por m²		**14,22**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.15	D07L0010	**m²**	**Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.**				
	M01A0010		0,570	h	Oficial primera	16,800	9,58
	M01A0030		0,570	h	Peón	15,810	9,01
	A02A0030		0,015	m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,86
	A02D0030		0,005	m³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	160,000	0,80
	E37KB0030		0,200	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,61
	E31CD0030		0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
	E01E0010		0,005	m³	Agua	2,210	0,01
			3,000	%	Costes indirectos	21,900	0,66
					Precio total redondeado por m²		**22,56**
2.16	D07L0250	**m²**	**Enfoscado maestreado fratasado hidrófugo en paramentos verticales exteriores, con mortero industrial tipo GP (OC) CS III o IV W1 (marcado CE s/UNE-EN 998-1) de espesor >= 15 mm, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura,puente de unión, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte (OC=posibilidad monocapa). (precio medio)**				
	M01A0010		0,600	h	Oficial primera	16,800	10,08
	M01A0030		0,600	h	Peón	15,810	9,49
	A02A0150		0,020	m³	Mortero industrial GP (OC) CS III o IV W1 (precio medio)	297,650	5,95
	E37KB0030		0,200	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,61
	E01E0010		0,005	m³	Agua	2,210	0,01
			3,000	%	Costes indirectos	26,140	0,78
					Precio total redondeado por m²		**26,92**
2.17	D07K0010	**m²**	**Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.**				
	M01A0010		0,170	h	Oficial primera	16,800	2,86
	M01A0030		0,170	h	Peón	15,810	2,69
	E01BC0110		7,200	kg	Yeso p/proyectar, tipo B1, YPM-90 de YECASA	0,133	0,96
	E01BC0125		1,200	kg	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA	0,158	0,19
	E01E0010		0,006	m³	Agua	2,210	0,01
	E37KA0010		0,050	m	Guardavivos de PVC	0,320	0,02
	E31CD0030		0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
			3,000	%	Costes indirectos	6,760	0,20
					Precio total redondeado por m²		**6,96**
2.18	D07K0020	**m²**	**Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso limpieza y humedecido del techo.**				
	M01A0010		0,190	h	Oficial primera	16,800	3,19
	M01A0030		0,170	h	Peón	15,810	2,69
	E01BC0110		7,200	kg	Yeso p/proyectar, tipo B1, YPM-90 de YECASA	0,133	0,96
	E01BC0125		1,200	kg	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA	0,158	0,19
	E01E0010		0,006	m³	Agua	2,210	0,01
	E31CD0020		0,001	ud	Andamio para interiores horizontales.	36,060	0,04
			3,000	%	Costes indirectos	7,080	0,21
					Precio total redondeado por m²		**7,29**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.19	R05AD0030	**m²**	**Reparación de estructuras de hormigón, en muros o pilares, sistema Sika o equivalente, consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva, puente de unión con adhesivo epoxi, relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón.**				
	O01A0010		0,650	h	Oficial primera	16,800	10,92
	O01A0030		0,650	h	Peón	15,810	10,28
	U35LAD0020		0,600	kg	Revestimiento protección armadura, SikaTop Armatec-110 EpoCem	5,672	3,40
	U01GG0010		0,500	kg	Adhesivo unión hormigón fresco/endurecido, Sikadur-32 EF.	14,246	7,12
	U01FEA0020		1,800	kg	Mortero p/reparación estruct hormig., Sika MonoTop-612	0,994	1,79
			3,000	%	Costes indirectos	33,510	1,01
					Precio total redondeado por m² .....…		**34,52**
2.20	D12A0370b	**m²**	**Alicatado con revestimiento de gres porcelanico esmaltado, Mykonos Geotech Anthracite o equivalente, Clase 2-3, rectificado, formato 90 x 90 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes resueltos con listelo de aluminio en cruz , cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.**				
	M01A0010		0,450	h	Oficial primera	16,800	7,56
	M01A0030		0,450	h	Peón	15,810	7,11
	E37CC0170bc		1,050	m²	Revest gres porcelanico 80 x 80 Pigment Base gris lapato ROCA	31,185	32,74
	E01FA0290		6,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, Fr-one n, Butech	1,080	6,48
	E01FB0150		0,135	kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk 0-4 n, Butech	1,900	0,26
	A07A0010		1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	14,360	14,36
			3,000	%	Costes indirectos	68,510	2,06
					Precio total redondeado por m² .....…		**70,57**
2.21	D12A0040	**m²**	**Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fantasy Sky Vibe In Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.**				
	M01A0010		0,450	h	Oficial primera	16,800	7,56
	M01A0030		0,450	h	Peón	15,810	7,11
	E37CA0070		45,000	ud	Azulejo 6,5 x 20 color	0,140	6,30
	E01FA0280		4,000	kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,590	2,36
	E01FB0090		0,700	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,57
	A07A0010		1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	14,360	14,36
			3,000	%	Costes indirectos	38,260	1,15
					Precio total redondeado por m² .....…		**39,41**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.22	D12A0040b	**m²**	**Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fair Pink Vibe Out Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.**			
	M01A0010		0,450	h	Oficial primera	16,800	7,56
	M01A0030		0,450	h	Peón	15,810	7,11
	E37CA0070		45,000	ud	Azulejo 6,5 x 20 color	0,140	6,30
	E01FA0280		4,000	kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,590	2,36
	E01FB0090		0,700	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,57
	A07A0010		1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	14,360	14,36
			3,000	%	Costes indirectos	38,260	1,15
					Precio total redondeado por m² .....…		**39,41**
2.23	D12BB0010	**m²**	**Reposición de revestimiento de piedra natural exitente en fachada, formato igual al existente, colocado con mortero de cemento cola, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.**			
	M01A0010		0,450	h	Oficial primera	16,800	7,56
	M01A0030		0,450	h	Peón	15,810	7,11
	E37G0010		1,000	m²	Revest. mármol pul. crema marfil, 30x30 cm, c/base cerámica, Litocerámika	50,330	50,33
	E01FA0140		4,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND FLEX	0,540	2,16
	E01FB0090		0,360	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,29
	A07A0010		1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	14,360	14,36
			3,000	%	Costes indirectos	81,810	2,45
					Precio total redondeado por m² .....…		**84,26**
2.24	REVPLASO	**m2**	**Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Incluso p.p. de piezas de anclaje y remates. Totalmente colocado.**			
					Sin descomposición		50,000
			3,000	%	Costes indirectos	50,000	1,50
					Precio total redondeado por m2 .....…		**51,50**
2.25	REVVESC	**M2**	**Revestimiento con lámina vinílica de PVC, Vescom o equivalente, reforzada con soporte de papel, de 0,5 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, colocada con adhesivo sobre paramento vertical. Totalmente colocada.**			
					Sin descomposición		32,291
			3,000	%	Costes indirectos	32,291	0,97
					Precio total redondeado por M2 .....…		**33,26**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.26	D10BA0010	**m²**	**Falso techo contínuo Knauf tipo D 113, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.**			
	E14AA0060		1,000 m²	Falso techo continuo Knauf tipo D 113 colocado	24,660	24,66
			3,000 %	Costes indirectos	24,660	0,74
				Precio total redondeado por m²		**25,40**
2.27	FT1	**m²**	**Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid o equivalente, acabado laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, perfilería de soporte fabricada en aluminio extrusionado formando entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de pletina, manta acústica geotextil POLICEL fono-absorbente, clasificacion a fuego B-s2,d0, remate en ángulo en cabezas de lamas. Incluye formación de cortineros en todos los contactos con paredes, muros cortina, mamparas separadoras de vidrio y madera, fachadas a calle y patios, cambios de nivel, y otros, en tabica de PYL pintada dimensiones según cámara de falso techo y encuentros. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, formación de registros para acceso a instalaciones,accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado s/ especificaciones del fabricante. Criterio de medición en proyecto: superficie en proyección en planta según panilla de falsos techos, sin descontar huecos para instalaciones. Incluye trabajos de replanteo y ayudas para la coloración de luminarias y otros elementos de instalación integrados en el falso techo.**			
				Sin descomposición		58,252
			3,000 %	Costes indirectos	58,252	1,75
				Precio total redondeado por m²		**60,00**
2.28	D09KB0010	**m²**	**Sistema para cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, CHOVA o equivalente, compuesta de: formación de pendientes: hormigón aligerado de cemento y picón fino, con espesor medio de 10 cm; barrera de vapor: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR, ChovAPLAST PR 30 colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, SUPERMUL; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable LAROC S 150/5, de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30, totalmente adheridas con soplete sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200, (200 g/m²); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.**			
	M01A0010		0,270 h	Oficial primera	16,800	4,54
	M01A0040		0,270 h	Peón especializado	15,950	4,31
	D08AA0010		1,000 m²	Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort	20,870	20,87
	D08AA0065		1,000 m²	Acabado de cubierta con capa árido 16-32 mm e=10 cm	6,040	6,04
	E18AE0100		1,050 m²	Lám betún LA-30-PR, 3 kg, ChovAPLAST PR 30 (BcV), CHOVA	6,270	6,58
	E18LAA0200		0,300 kg	Emulsión bituminosa aniónica tipo EB, SUPERMUL 25, CHOVA	1,790	0,54
	E02CAB0850		1,050 m²	Panel rígido l. roca, 150 Kg/m³, e=50 mm, LAROC S 150/5, CHOVA	27,510	28,89
	E18AA0410		1,100 m²	Lám betún LBM(SBS)-30-FP, 3,0 kg, POLITABER POL PY 30, CHOVA	4,850	5,34
	E18AA0420		1,100 m²	Lám betún LBM(SBS)-30-FV, 3,0 kg, POLITABER VEL 30, CHOVA	4,220	4,64

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	E18HB0600		1,050	m²	Geotextil no tejido, GEOFIM 200, CHOVA	0,620	0,65
			3,000	%	Costes indirectos	82,400	2,47
					Precio total redondeado por m² .....…		**84,87**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y F…			
3.1	D11IAAB0020	**m²**	**Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 2 según C.T.E. DB SUA-1, Jaca, Codicer o equivalente, color gris, de 30x30 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**			
	M01A0010		0,700	h	Oficial primera	16,800	11,76
	M01A0030		0,500	h	Peón	15,810	7,91
	E33EAAB0030		1,050	m²	Baldosa gres prens esmalt, BIIa, clase 2, 30x30 cm, Jaca, Codicer	13,700	14,39
	E33EAC0040		4,800	ud	Rodapié gres prensado esmalt 8x25 cm, Codicer, mod. Jaca	0,560	2,69
	E01FA0170		4,000	kg	Adhesivo cementoso C1, p/coloc alicat y pav absorc media alta int/ext PEGOLAND PLUS	0,240	0,96
	E01FB0090		0,700	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,57
	A03B0010		0,130	m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	82,890	10,78
			3,000	%	Costes indirectos	49,060	1,47
					Precio total redondeado por m² .....…		**50,53**
3.2	D11IBAE0010bb	**m²**	**Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**			
	M01A0010		0,700	h	Oficial primera	16,800	11,76
	M01A0030		0,500	h	Peón	15,810	7,91
	E33EBAE0010bc		1,050	m²	Baldosa gres porcel , AI, clase 1, rectificado 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey	26,750	28,09
	E33EBC0810b		3,250	ud	Rodapié gres porcel rectificado 10 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey	2,911	9,46
	E01FA0020		4,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y revest cerám int/ext, PEGOLAND PORCELÁNICO FLEXIBLE	0,410	1,64
	E01FB0090		0,300	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,24
			3,000	%	Costes indirectos	59,100	1,77
					Precio total redondeado por m² .....…		**60,87**
3.3	D11IBAE0010aa	**m²**	**Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Anthracite o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**			
	M01A0010		0,700	h	Oficial primera	16,800	11,76
	M01A0030		0,500	h	Peón	15,810	7,91
	E33EBAE0010bc		1,050	m²	Baldosa gres porcel , AI, clase 1, rectificado 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey	26,750	28,09
	E33EBC0810b		3,250	ud	Rodapié gres porcel rectificado 10 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey	2,911	9,46
	E01FA0020		4,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y revest cerám int/ext, PEGOLAND PORCELÁNICO FLEXIBLE	0,410	1,64
	E01FB0090		0,300	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,24
			3,000	%	Costes indirectos	59,100	1,77
					Precio total redondeado por m² .....…		**60,87**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
3.4	D11IBBE0010	**ud**	**Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1-2 según C.T.E. DB SUA-1, Mykonos, Geotech Grey o equivalente, realizado con piezas de 120X3 cm (huella) y de 120X15 cm (contrahuella), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso peldañeado previo con hormigón aligerado, zanquín del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**				
	M01A0010		1,200	h	Oficial primera	16,800	20,16
	M01A0030		1,000	h	Peón	15,810	15,81
	E33EBBE0010b		1,000	ud	Peldaño gres porcel extruído , AI, clase 2, 120X32 cm, Mykonos, Geotech Grey o equivalente	39,911	39,91
	E33EBBE0020b		1,000	ud	Tabica gres porcel extruído, 120X15 cm, cm, Downtown antracita ROCA	5,772	5,77
	E33EBD0200		1,000	ud	Zanquín gres porcel extruído, 42,4x19 cm, Mykonos, Geotech Grey o equivalente	11,900	11,90
	E01FA0020		2,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, p/coloc pav y revest cerám int/ext, PEGOLAND PORCELÁNICO FLEXIBLE	0,410	0,82
	E01FB0090		0,070	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	0,810	0,06
	A03B0010		0,045	m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	82,890	3,73
	A05AG0010		0,150	m²	Confección y amortización encofrado de madera para peldañeado.	3,340	0,50
			3,000	%	Costes indirectos	98,660	2,96
					Precio total redondeado por ud .....…		**101,62**
3.5	D11JA0200	**m²**	**Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, clase 34, modelo ORIGINAL de Berry Alloc o equivalente, constituido por: soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico incorporado). Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada según ISO 717-2: 19 dB, sobre lámina de polietileno como barrera de vapor y sistema de anclaje de junta reforzada de aluminio. Totalmente terminado**				
	M01B0140		0,430	h	Oficial carpintero	16,800	7,22
	M01B0150		0,200	h	Ayudante carpintero	15,950	3,19
	E33FD0400		1,000	m²	Suelo laminado AC6/IC4, 11/34, ORIGINAL, Berry Alloc	52,950	52,95
			3,000	%	Costes indirectos	63,360	1,90
					Precio total redondeado por m² .....…		**65,26**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO			
4.1	PA1	**ud**	**PV1 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			11.650,485
		3,000 %	Costes indirectos		11.650,485	349,52
			Precio total redondeado por ud			**12.000,00**
4.2	PA5	**ud**	**P5 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			8.737,864
		3,000 %	Costes indirectos		8.737,864	262,14
			Precio total redondeado por ud			**9.000,00**
4.3	PA5A	**ud**	**P5A - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			8.737,864
		3,000 %	Costes indirectos		8.737,864	262,14
			Precio total redondeado por ud			**9.000,00**
4.4	PA6	**ud**	**P6 - Puerta automática de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			5.825,243
		3,000 %	Costes indirectos		5.825,243	174,76
			Precio total redondeado por ud			**6.000,00**
4.5	MV	**ml**	**MV - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMv. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			390,515
		3,000 %	Costes indirectos		390,515	11,72
			Precio total redondeado por ml			**402,23**
4.6	MM	**ml**	**MM - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMm. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**			
			Sin descomposición			412,971
		3,000 %	Costes indirectos		412,971	12,39
			Precio total redondeado por ml			**425,36**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.7	VFb	**m²**	**Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo (y ventana lateral para ventilación, medido aparte aparte), Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado.** **Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, incluido, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Fijado a obra mediantes anclajes químicos y llantones en "L" zona dintel. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.** **Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo.** **OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado (aparte: estores)** **Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.** **Criterio de medición de proyecto: Proporcional a la superficie de vidrio según documentación gráfica de proyecto.**		
			Sin descomposición		346,311
			3,000 % Costes indirectos	346,311	10,39
			Precio total redondeado por m² .....…		**356,70**
4.8	LAMAS	**m²**	**V - Celosía de lamas en fachada. Suministro y colocación de rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780 de Cortizo o equivalente, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro.** **Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición y dimensionesa de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 25), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto.** **Criterio de medición de proyecto: superficien en alzado según definición gráfica de proyecto.**		
			Sin descomposición		200,485
			3,000 % Costes indirectos	200,485	6,02
			Precio total redondeado por m² .....…		**206,50**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.9	VENTVEN	**ud**	**V - Ventana Ventilacion y antepecho de vidrio. Suministro y colocación de ventana lateral para ventilación ejecutada mediante marco y hoja serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral (parte proporcional) de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.** **Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.** **Criterio de medición de proyecto: Por unidad. Las dimensiones se establecen en la documentación gráfica del Proyecto.**		
			Sin descomposición		644,806
		3,000 %	Costes indirectos	644,806	19,34
			Precio total redondeado por ud .....…		**664,15**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA		
5.1	PM2	**ud**	**P2 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		291,262
		3,000 %	Costes indirectos	291,262	8,74
			Precio total redondeado por ud		**300,00**
5.2	PM2A	**ud**	**P2A - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		242,718
		3,000 %	Costes indirectos	242,718	7,28
			Precio total redondeado por ud		**250,00**
5.3	PM2B	**ud**	**P2B - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		266,990
		3,000 %	Costes indirectos	266,990	8,01
			Precio total redondeado por ud		**275,00**
5.4	PM3	**ud**	**P3 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		291,262
		3,000 %	Costes indirectos	291,262	8,74
			Precio total redondeado por ud		**300,00**
5.5	PC4	**ud**	**P4 - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		485,437
		3,000 %	Costes indirectos	485,437	14,56
			Precio total redondeado por ud		**500,00**
5.6	PC4A	**ud**	**P4A - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**		
			Sin descomposición		306,825
		3,000 %	Costes indirectos	306,825	9,21
			Precio total redondeado por ud		**316,03**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.7	B2	**ml**	**B2- Barandilla en escalera h=1,10 m.. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.** **(v. Proyecto - Plano nº20 - Suministro y colocación de barandillas en escalera Sistema Cortizo o equivalente compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por anclaje pasamanos COR-8502 y pilastras 40 x 20 mm COR-8516 distanciadas media 1500 mm (s/ despiece suministrado por D.F.) ancladas por medio de anclajes tipo "anclaje a forjado alto/bajo extruido" color negro o "anclaje pavimento extruido" color negro según ubicación. Barandilla barrotillo total COR-8508 / 500015 (s/ D.F.), separación máxima 100 mm, y pasamanos tipo cuadrado COR-8520 (60 mm. de ancho). Según normas UNE 85.237-1991, UNE 85.238-1991, UNE 85.240-1990 y requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE. Verificación del apartado 3.2 del DB SE-AE del CTE. Anodizado, acabado brillo color negro, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Altura media 1100 mm.).**		
			Sin descomposición		68,598
			3,000 % Costes indirectos	68,598	2,06
			Precio total redondeado por ml		**70,66**
5.8	PS1	**ml**	**PS1 - Pasamanos en escalera h=1,10 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.** **(v. Proyecto - Plano nº20 - Pasamanos de escalera a base perfil tubular de acero inoxidable de diámetro aproximado 40 mm. y anclajes a pared mediante redondo de acero inoxidable de diámetro 10 mm. (max. cada 1500 mm. a modular) y piezas de sujeción para atornillar a soporte mediante taco químico con embellecedor. Altura media 1100 mm.).**		
			Sin descomposición		48,374
			3,000 % Costes indirectos	48,374	1,46
			Precio total redondeado por ml		**49,83**
5.9	MB	**ml**	**MB - Mampara cabina baño h=2.25 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. Criterio de medición: puertas repectutidas en el precio por ml S/ detalles planos.**		
			Sin descomposición		242,168
			3,000 % Costes indirectos	242,168	7,26
			Precio total redondeado por ml		**249,43**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.10	CO	**ud**	**MB - Dotación de cocina. Según plan de planta.Longitud del frente 1,95 m.** **Dotación de cocina completa en Office compuesta por muebles bajos con zócalo inferior, dimensiones y disposición a distribuir, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina. Incluso encimera y frente de altura 1,10 m en gres tipo Inalco Storm Gris o equivalente, incluso calados según proyecto, totalmente instalada. Incluso fregadero de acero inoxidable modelo Teka Zenit o equivalente, 50 cm., instalación bajo encimera. Incluso grifo de cocina monomando modelo Teka Epure o equivalnte, totalmente instalado. (DEFINICIÓN APROXIMADA: 1 módulo dotado de 3 cajones. 1 modulo con puerta. 1 módulo con puerta y con dotación de cubos de basura con separación de residuos bajo fregadero, 1 módulo de ajuste)**		
			Sin descomposición		1.208,738
		3,000 %	Costes indirectos	1.208,738	36,26
			Precio total redondeado por ud .....…		**1.245,00**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ p…		
6.1	FONT	**ud**	**Instalación de Fontanería según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**		
			Sin descomposición		2.112,010
		3,000 %	Costes indirectos	2.112,010	63,36
			Precio total redondeado por ud ……		**2.175,37**
6.2	SANEAM	**ud**	**Instalación de Saneamiento según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**		
			Sin descomposición		4.773,068
		3,000 %	Costes indirectos	4.773,068	143,19
			Precio total redondeado por ud ……		**4.916,26**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO			
7.1	SAI010	**Ud**	**Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian COMPACT "ROCA", o equivalente, color Blanco, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.**			
	mt30smr019a		1,000	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	111,394	111,39
	mt30smr021a		1,000	Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 360x140x355 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/4,5 litros, según UNE-EN 997.	111,394	111,39
	mt30smr022a		1,000	Ud	Asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada, modelo Meridian "ROCA", color Blanco.	74,552	74,55
	mt30smr500		1,000	Ud	Codo para evacuación vertical del inodoro, "ROCA", según UNE-EN 997.	9,017	9,02
	mt30lla020		1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	12,011	12,01
	mt38tew010a		1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,322	2,32
	mt30www005		0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	4,990	0,06
	mo008		1,200	h	Oficial 1ª fontanero.	14,750	17,70
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	338,440	6,77
			3,000	%	Costes indirectos	345,210	10,36
					Precio total redondeado por Ud .....…		**355,57**
7.3	D15DI0010	**ud**	**Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.**			
	M01B0050		1,500	h	Oficial fontanero	16,710	25,07
	M01B0060		1,500	h	Ayudante fontanero	15,840	23,76
	E03AJ0020		1,000	ud	Lavabo gres p/PMR bl 66x52 cm i/bast reclin manual y desag flexib Inda	551,000	551,00
	E24GG0010		2,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	4,86
	E15IA0020		1,000	ud	Grifería monom lavabo cr p/PMR, Inda	89,050	89,05
			3,000	%	Costes indirectos	693,740	20,81
					Precio total redondeado por ud .....…		**714,55**
7.4	D15PB0030	**ud**	**Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, recto, fijación pared L=800 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación. Con portarollos para papel higiénico.**			
	E03RF0070		1,000	ud	Asid inodoro p/PMR acero inox recto fij pared 800 mm Inda	58,000	58,00
	M01A0010		0,250	h	Oficial primera	16,800	4,20
			3,000	%	Costes indirectos	62,200	1,87
					Precio total redondeado por ud .....…		**64,07**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5	D15PH0020	**ud**	**Secadora de manos por aire caliente, tipo SANIFLOW Mediclinics, o equivalente, acabado a elegir y temporizador electrónico con pulsador, colocada incluso elementos de fijación.**			
	E03RL0030		1,000 ud	Secadora manos ABS temporiz. y pulsador electr. Mediclinics	88,800	88,80
	M01A0010		0,300 h	Oficial primera	16,800	5,04
			3,000 %	Costes indirectos	93,840	2,82
				Precio total redondeado por ud		**96,66**
7.6	D15PD0010	**ud**	**Dosificador de jabón de 0,30 l de capacidad, acero inoxidable, Referencia: DJ0092C de Mediclinics o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**			
	E03RH0040		1,000 ud	Dosificad. jabón 0,35 l, ABS, Mediclinics	89,400	89,40
	M01A0010		0,200 h	Oficial primera	16,800	3,36
			3,000 %	Costes indirectos	92,760	2,78
				Precio total redondeado por ud		**95,54**
7.7	D15PABC0020	**ud**	**Percha recta, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10034, 10035, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**			
	E03RD0120		1,000 ud	Percha recta Máxima, Ø 20 mm, acero. inox. cód. 10034, 10035, CAPIMORA.	16,660	16,66
	M01A0010		0,250 h	Oficial primera	16,800	4,20
			3,000 %	Costes indirectos	20,860	0,63
				Precio total redondeado por ud		**21,49**
7.8	D15PE0020	**ud**	**Dispensador de toalla bobina, Referencia: DT0206ACS Mediclinics o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.**			
	E03RI0040		1,000 ud	Dispens papel toalla bobina, ABS 340x255x265 mm Mediclinics	163,000	163,00
	M01A0010		0,250 h	Oficial primera	16,800	4,20
			3,000 %	Costes indirectos	167,200	5,02
				Precio total redondeado por ud		**172,22**
7.9	D15PF0020	**ud**	**Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada**			
	E03RJ0210		1,000 ud	Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible, cód. 60226, CAPIMORA.	19,130	19,13
	M01A0030		0,050 h	Peón	15,810	0,79
			3,000 %	Costes indirectos	19,920	0,60
				Precio total redondeado por ud		**20,52**
7.10	D15PE0170	**ud**	**Portarrollos higiénico industrial. Referencia: PR0783CS Mediclinics, o equivalente, acero inoxidable, incluso elementos de fijación. Colocado.**			
	E03RI0250		1,000 ud	Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., cód. 40031, CAPIMORA.	44,100	44,10
	M01A0010		0,250 h	Oficial primera	16,800	4,20
			3,000 %	Costes indirectos	48,300	1,45
				Precio total redondeado por ud		**49,75**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)		
8.1	VENTCLIMA	**ud**	**Instalación Térmica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**		
			Sin descomposición		69.885,010
		3,000 %	Costes indirectos	69.885,010	2.096,55
			Precio total redondeado por ud		**71.981,56**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)		
9.1	ELEC	**ud**	**Instalación Electrica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**		
			Sin descomposición		199.899,883
		3,000 %	Costes indirectos	199.899,883	5.997,00
			Precio total redondeado por ud		**205.896,88**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)			
10.1	CONTRINC	**ud**	**Instalación PCI según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
			Sin descomposición			9.777,961
		3,000 %	Costes indirectos	9.777,961		293,34
			Precio total redondeado por ud			**10.071,30**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)			
11.1	TELECO	**ud**	**Instalación de Telecomunicaciones según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
			Sin descomposición			31.220,165
			3,000 % Costes indirectos	31.220,165		936,61
			Precio total redondeado por ud			**32.156,77**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			12 PINTURAS				
12.1	D28AAA0020	**m²**	**Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir por la D.F. Nota: en fondos de falsos techos, incluso pintado a pistola de instalaciones en color negro**				
	M01B0090		0,080	h	Oficial pintor	16,800	1,34
	M01B0100		0,080	h	Ayudante pintor	15,950	1,28
	E35AA0120		0,330	l	Pintura plást int, blanco mate, Feliplast 20.21	6,040	1,99
			3,000	%	Costes indirectos	4,610	0,14
					Precio total redondeado por m² .....…		**4,75**
12.2	D28BA0020	**m²**	**Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.**				
	M01B0090		0,080	h	Oficial pintor	16,800	1,34
	M01B0100		0,080	h	Ayudante pintor	15,950	1,28
	E35AB0160		0,330	l	Pintura plástica monocapa, vinílica colores p/int./ext. Unikap	9,700	3,20
			3,000	%	Costes indirectos	5,820	0,17
					Precio total redondeado por m² .....…		**5,99**
12.3	D28ID0010	**m²**	**Pintura mineral al silicato para exteriores, sobre enfoscado, acabado mate liso, Pal-silk 1880 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.**				
	M01A0010		0,160	h	Oficial primera	16,800	2,69
	M01B0100		0,160	h	Ayudante pintor	15,950	2,55
	E35KC0010		0,450	l	Pintura al silicato, bl, Pal-silk 1880	12,910	5,81
			3,000	%	Costes indirectos	11,050	0,33
					Precio total redondeado por m² .....…		**11,38**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			13 VARIOS			
13.1	D07N0010	**m²**	**Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.**			
	M01A0030		0,120 h	Peón	15,810	1,90
	E41B0050		0,200 l	Desincrustante de cemento, DESMOR	1,580	0,32
	E01E0010		0,004 m³	Agua	2,210	0,01
			3,000 %	Costes indirectos	2,230	0,07
				Precio total redondeado por m²		**2,30**
13.2	SENLTC	**m²**	**Señaletica general, letras corpóreas en PVC según diseño falicitado por la D.F. (Números de planta, medidas aproximadas 30x15 cm; Picogramas aseos, medidas aproximadas 15x15 cm; Pictogramas usos, medidas aproximadas 30x30 cm.; Vinilos corporativos sobre vidrio fachada s/diseño, medidas según paño). Señaletica SIA (DB-SUA 2.2): 1 ud. entrada edificio, 1 ud. por servicio higiénico accesible, 1 ud. por planta ascensor accesible número de planta, 1 ud. por servicio higiénico general, bandas señalizadores visuales y táctiles s/4.2.3 y 2.2. DB-SUA. Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) s/ norma UNE 41501:2002, precio normalizado. Totalmente instalada.**			
				Sin descomposición		4.854,369
			3,000 %	Costes indirectos	4.854,369	145,63
				Precio total redondeado por m²		**5.000,00**
13.3	CARTEL	**m²**	**Instalación de cartelería exterior mediante rótulo luminoso LED, corpóreo, marco de aluminio anodizado, cuerpo de policarbonato, segun diseño facilitado por la D.F. s/indicación de la propiedad (2 carteles luminosos en accesos, según planos de alzados estado reformado). Totalmente instaladas.**			
				Sin descomposición		1.237,864
			3,000 %	Costes indirectos	1.237,864	37,14
				Precio total redondeado por m²		**1.275,00**
13.4	VISADOR	**ud**	**Kit de alarma WC para personas con discapacidad. Sistema de alarma de emergencia DDA CALL conforme al Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA). Controlador de una zona de llamada con batería 12V, tiradores de techo, punto de reinicio (RESET) con zumbador, piloto luminoso exterior con zumbador, etiqueta de "WC discapacitados"", 2 cajas simples de instalación, 1 caja doble de instalación. Totalmente instalado y probado.**			
				Sin descomposición		475,360
			3,000 %	Costes indirectos	475,360	14,26
				Precio total redondeado por ud		**489,62**
13.5	ESTOR	**ml**	**Suministro y colocación de estor interior enrrollable Fixscreen o equivalente, h= 3,15 m, totalmente instalado o probado.**			
				Sin descomposición		145,631
			3,000 %	Costes indirectos	145,631	4,37
				Precio total redondeado por ml		**150,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.6	ESP	**ud**	**Suministro y colocación de espejos en baños, distintos tipos y dimensiones s/planos de alzados de baños (nº12 a nº16), mediante luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior. Incluso canteado perimetral, taladros, tornillos y grapas de sujeción. Se desglosan distintos tipos: (1) Mueble en DM hidrófugo con puertas de registro abatibles en ocultación de mecanismos, (2) espejo suspendido compuesto por marco de acero y dos perfiles tubulaes anclados a forjado, lacado negro (3) luna fijada a pared con grapas de cuelgue en acero inoxidable. Según se define gráficamenet en los planos de alzados de baños, nº12 a nº16.** **Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Replanteo de los puntos de fijación. Colocación de las fijaciones en el paramento. Colocación del espejo. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Una única unidad.** **Criterio de medición de obra: Se medirá unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
					Sin descomposición	5.000,000
			3,000 %		Costes indirectos	150,00
				5.000,000		
					Precio total redondeado por ud	**5.150,00**
13.7	BANCOHOR	**ud**	**Formación de banco en puerta de acceso ejecutado mediante volumen macizo de hormigón visto, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE. Remate superior en tablero de madera maciza de roble barnizada. Medidas según se definie en documentación de Proyecto.**			
	M01A0010		5,000 h		Oficial primera	16,800 84,00
	M01A0030		5,000 h		Peón	15,810 79,05
	E01HCC0060		0,500 m³		Horm prep HA-30/B/20/IIIa	125,190 62,60
	A04A0020		110,000 kg		Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,870 205,70
	A05AF0020		20,000 m²		Encofrado y desencofrado losas inclinadas escalera.	25,140 502,80
	E01IA0060		0,010 m³		Madera Roble	2.441,000 24,41
	QBA0010		0,600 h		Vibrador eléctrico	7,550 4,53
	E01E0010		0,120 m³		Agua	2,210 0,27
	E13DA0150		20,000 ud		Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,090 1,80
			3,000 %		Costes indirectos	965,160 28,95
					Precio total redondeado por ud	**994,11**
13.8	ELECCOC	**ud**	**Dotación de electrodomésticos: Nevera y microondas, gama media. Nevera BOSCH KGN39VIEA INOX, o equivalente, en acero inoxiable (valorado en 650,00 €) y Microondas Teka MWE 225 G o equivalente, en color acero (valorado en 105,00 €)**			
					Sin descomposición	755,000
			3,000 %		Costes indirectos	22,65
				755,000		
					Precio total redondeado por ud	**777,65**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA		
14.1	L4	**ud**	**L4 - Luminaria representativa circular techo LedsC4, o equivalente, según referencia plano de proyecto**		
			Sin descomposición		3.058,252
		3,000 %	Costes indirectos	3.058,252	91,75
			Precio total redondeado por ud		**3.150,00**
14.2	MOST	**ud**	**M - Mostrador de recepción a ejecutar según detalle de proyecto. Estructura a base de tableros MDF revestimiento interior POLYREY N105 NOIR ABSOLU, o equivalente, y resvestimiento exterior COVERLAM RENO BRILLO, o equivalente. Repisa de MDF revestimiento POLYREY OR BROSSE o equivalente, y zócalo en laminado de Sapelly. Incluso formación de cajonera, divesos troquelados, pequeño material. Incluso tiras led (luz cálida 2700 ºK) integradas en tableros, perfiles de aluminio y difusores. Según detalle, totalmetne instalado y probado.**		
			Sin descomposición		3.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	3.000,000	90,00
			Precio total redondeado por ud		**3.090,00**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			15 INSTALACIÓN DE CONTROL		
15.1	OBRACIVINST	**ud**	**Instalación de Control según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**		
			Sin descomposición		31.526,505
		3,000 %	Costes indirectos	31.526,505	945,80
			Precio total redondeado por ud		**32.472,30**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			16 SEGURIDAD Y SALUD		
16.1	SEGSAL	**ud**	**Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en la obra según plan de Seguridad que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al coordinador de Seguridad y Salud y en su caso ser aprobado por este último, cumpliendo toda la normativa de seguridad laboral vigente. Incluso todos los materiales, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Criterio medición: una unidad para toda la obra.** **NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 10.853,30 €.** **Proyectos parciales:** **ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.** **ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 9.331,32 €**		
			Sin descomposición		19.596,718
		3,000 %	Costes indirectos	19.596,718	587,90
			Precio total redondeado por ud ……		**20.184,62**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

17 GESTIÓN DE RESIDUOS

17.1 GESRES **ud** **Cumplimiento de la ley de gestión de Residuos vigente en el desarrollo de los trabajos según plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Gestión de residuos de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al a la DF y en su caso ser aprobado cumpliendo toda la normativa de en materia de gestión de residuos vigente. Incluso todos los materiales, transportes a vertedero, pago de los cánones de vertido, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Se deberá preparar un documento escaneado y en papel dónde se recojan todos los documentos de pagos de vertedero para acreditar el cumplimiento de la unidad. La incorrecta valoración de esta unidad a la baja no será motivo para efectuar una reclamación a la propiedad mediante la entrega de la documentación de dichos gastos. Criterio medición: una unidad para toda la obra. Nota aclaratoria: El incumplimiento de la ley en esta materia está siendo supervisado actualmente por los agentes del Servicio de Protección de la naturaleza de la Guardia Civil quienes elevan a la Agencia de protección del medio urbano y rural las denuncias por infracciones en este campo. Toda denuncia y/o sanción económica recibida a nombre del promotor de la obra se entenderá como un incumplimiento de esta partida y por tanto se procederá a deducir el importe de la sanción en la certificación en la que se reciba la sanción.**

NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 18.487,31 €.

Proyectos parciales:

ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 72,16 €

		Sin descomposición		18.018,903
3,000	%	Costes indirectos	18.018,903	540,57
		Precio total redondeado por ud .....…		**18.559,47**

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 **M²** **Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm, varias alturas, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	69,260		3,400	235,484	
					235,484	*235,484*
					Total m² .....:	**235,484**

1.2 **M²** **Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, varias alturas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,120		3,400	7,208	
					7,208	*7,208*
					Total m² .....:	**7,208**

1.3 **Ud** **Levantado de inodoro, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
					7,000	*7,000*
					Total ud .....:	**7,000**

1.4 **Ud** **Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11				11,000	
					11,000	*11,000*
					Total ud .....:	**11,000**

1.5 **Ud** **Desmontaje de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra, según NTE/ADD-1.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

1.6 **M²** **Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	44,000			44,000	
*m	1	124,200			124,200	
					168,200	*168,200*
					Total m² .....:	**168,200**

1.7 **M²** **Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CUARTO SERVICIO	2	2,930		3,400	19,924	
	2	3,240		3,400	22,032	
BAÑO 1	1	4,290		3,400	14,586	
	1	4,540		3,400	15,436	
	1	2,480		3,400	8,432	
	1	2,600		3,400	8,840	
	1	2,000		3,400	6,800	
	1	2,050		3,400	6,970	
ASEOS	4	1,530		3,400	20,808	
	4	2,480		3,400	33,728	
					157,556	*157,556*
					Total m² .....:	**157,556**

1.8 **M²** **Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,560			8,560	
					8,560	*8,560*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² .....:	**8,560**

1.9 Ud Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN: huecos superiores a 5,0 m², unidad prorrateada y redondeo a superior. S/superficie hueco. Mamparas interiores de cualquier tipo, mismo criterio, se incluye desmontaje completo inclusive puertas.

MAMPARAS (todos los …	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTANCIA 1	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
ESTANCIA 2	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
ESTANCIA 3	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	1,000			1,000	
ESTANCIA 4	1	5,000			5,000	
	1	1,000			1,000	
ESTANCIA 5	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	7	1,000			7,000	
					67,000	*67,000*

FACHADAS	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADA PLAZA CONSTITUCION	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE ALFONSO XIII	1	4,000			4,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE PERÓN	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE GALO	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
					71,000	*71,000*
					138,000	*138,000*

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total ud .....:	**138,000**

1.10 M² Desmontaje de carpintería de madera, incluso cercos, marcos y hojas hasta 3 m², incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	29,540		2,100	62,034	
					62,034	*62,034*
					Total m² .....:	**62,034**

1.11 M² Demolición a mano de falso techo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.099,740			1.099,740	
					1.099,740	*1.099,740*
					Total m² .....:	**1.099,740**

1.12 Ud Desmontaje de instalaciones de todo tipo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

1.13 Ud Desmoontaje de frente de muro de bloque h =0,70m, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

1.14 M³ Carga y transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Estimado *m	1	600,000			600,000	
					600,000	*600,000*
					Total m³ .....:	**600,000**

Presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 M² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000		3,400	34,000	
FORMACION ESCALERA ACC.PPAL	1	3,800		1,000	3,800	
	1	1,200		1,000	1,200	
	1	2,200		1,000	2,200	
					41,200	*41,200*
					Total m² .....:	**41,200**

2.2 M² Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000		3,400	34,000	
					34,000	*34,000*
					Total m² .....:	**34,000**

2.3 M³ Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA RAMPA Y ESCALERA ACCESO PPAL.	1	15,200		0,200	3,040	
					3,040	*3,040*
					Total m³ .....:	**3,040**

2.4 M² Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard (*) de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.
(*) NOTA: placa estándar en zonas secas y placa hidrófuga en zonas húmedas, s/ plano de detalle de tabiquería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTÁNDAR	1	5,400		3,400	18,360	
	1	1,400		3,400	4,760	
	1	4,670		3,400	15,878	
	1	5,310		3,400	18,054	
	1	4,660		3,400	15,844	
	1	0,900		3,400	3,060	
	1	1,140		3,400	3,876	
	1	0,930		3,400	3,162	
	1	1,940		3,400	6,596	
	1	1,640		3,400	5,576	
	1	5,230		3,400	17,782	
	1	3,820		3,400	12,988	
	1	6,870		3,400	23,358	
	1	4,240		3,400	14,416	
	1	1,400		3,400	4,760	
	1	2,380		3,400	8,092	
	1	7,900		3,400	26,860	
	1	1,290		3,400	4,386	
	1	5,260		3,400	17,884	
	1	1,150		3,400	3,910	
	1	4,310		3,400	14,654	
	1	0,930		3,400	3,162	
	1	5,900		3,400	20,060	
	1	1,300		3,400	4,420	
	1	8,780		3,400	29,852	
	1	1,940		3,400	6,596	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.4 **M²** **Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA** (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,700		3,400	5,780	
	1	1,750		3,400	5,950	
	1	1,540		3,400	5,236	
HIDRÓFUGO	1	3,000		3,400	10,200	
	1	1,290		3,400	4,386	
	1	2,590		3,400	8,806	
	1	2,470		3,400	8,398	
	1	5,380		3,400	18,292	
					375,394	*375,394*

Total m² .....: 375,394

2.5 **M²** **Tabique 120/90 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm, altura máxima 4,12 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 45 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTÁNDAR	2	11,650		3,400	79,220	
	1	5,750		3,400	19,550	
	1	3,340		3,400	11,356	
	1	5,770		3,400	19,618	
	1	1,040		3,400	3,536	
	1	7,780		3,400	26,452	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	4,910		3,400	16,694	
	1	2,470		3,400	8,398	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	2,090		3,400	7,106	
	1	2,100		3,400	7,140	
	1	1,200		3,400	4,080	
	1	1,000		3,400	3,400	
	1	0,660		3,400	2,244	
	1	2,680		3,400	9,112	
	1	1,420		3,400	4,828	
	1	3,130		3,400	10,642	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	3,700		3,400	12,580	
	1	3,640		3,400	12,376	
	1	0,900		3,400	3,060	
	1	3,170		3,400	10,778	
HIDRÓFUGO	1	3,340		3,400	11,356	
	1	3,000		3,400	10,200	
	1	2,040		3,400	6,936	
	1	4,100		3,400	13,940	
	1	2,690		3,400	9,146	
	1	4,030		3,400	13,702	
	1	2,690		3,400	9,146	
	1	4,030		3,400	13,702	
	1	2,130		3,400	7,242	
	1	2,470		3,400	8,398	
	1	2,100		3,400	7,140	
	1	1,900		3,400	6,460	
	1	0,400		3,400	1,360	
	1	1,860		3,400	6,324	
	3	4,850		3,400	49,470	
	1	2,530		3,400	8,602	
	1	2,000		3,400	6,800	
	2	2,950		3,400	20,060	
	1	2,210		3,400	7,514	
	1	0,520		3,400	1,768	
					507,858	*507,858*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV1	1	5,770		0,400	2,308	
MV2	1	2,600		0,400	1,040	
MV3	1	2,840		0,400	1,136	
MV4	1	3,780		0,400	1,512	
MV5	1	3,440		0,400	1,376	
MV6	1	4,230		0,400	1,692	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.5 **M²** **Tabique 120/90 (15+90+15) e400, BA15, EI-45, PLACO PRIMA** (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV7	1	3,170		0,400	1,268	
MV8	1	6,040		0,400	2,416	
MV9	1	1,850		0,400	0,740	
MV10	1	4,180		0,400	1,672	
MV11	1	3,450		0,400	1,380	
MV12	1	3,700		0,400	1,480	
MV13	1	4,180		0,400	1,672	
MV14	1	1,700		0,400	0,680	
MV15	1	0,420		0,400	0,168	
MV16	1	3,530		0,400	1,412	
MV17	1	4,940		0,400	1,976	
MV18	1	2,540		0,400	1,016	
MV19	1	2,800		0,400	1,120	
MV20	1	10,130		0,400	4,052	
MV21	1	2,390		0,400	0,956	
MV22	1	4,960		0,400	1,984	
MV23	1	2,200		0,400	0,880	
MV24	1	4,970		0,400	1,988	
MV25	1	4,020		0,400	1,608	
MV26	1	4,950		0,400	1,980	
MV27	1	4,940		0,400	1,976	
MV28	1	2,380		0,400	0,952	
MV29	1	3,050		0,400	1,220	
					43,660	*43,660*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MM1	1	1,410		0,400	0,564	
MM2	1	1,800		0,400	0,720	
MM3	1	1,800		0,400	0,720	
MM4	1	1,410		0,400	0,564	
					2,568	*2,568*
					554,086	*554,086*
					Total m² .....:	**554,086**

2.6 **M²** **Tabique 100/70 e600, PLACO FIRE o equivalente, formado por una placa Placoflam de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-60, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.**
NOTA: Criterio de medición, sin descontar huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	5,400		2,400	25,920	
	1	3,410		2,400	8,184	
	1	1,940		2,400	4,656	
	1	1,700		2,400	4,080	
	1	4,440		2,400	10,656	
	1	2,670		2,400	6,408	
	1	1,000		2,400	2,400	
	1	0,610		2,400	1,464	
	1	3,460		2,400	8,304	
					72,072	*72,072*
					Total m² .....:	**72,072**

2.7 **M** **Dintel de hormigón armado de 9x20 cm con hormigón HA-25/P/16/I armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m .....:	**1,000**

2.8 **M** **Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Incluso redondos de cuelque 2 D10 c/40 fijados a parte baja de forjado con taco químico, o a pilares en puntas con unión de armadura al mismo con taco químico, en vanos mayores de 1,50 m.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
*m			1			1,000	
						1,000	*1,000*
						Total m .....:	**1,000**

2.9 Ud Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2	1				1,000	
P3	3				3,000	
P2A	1				1,000	
P2B	7				7,000	
					12,000	*12,000*
					Total ud .....:	**12,000**

2.10 Ud Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*M	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

2.11 Ud Recibido de precercos exteriores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vx	26				26,000	
P1	1				1,000	
P5	1				1,000	
P5A	1				1,000	
P6	1				1,000	
					30,000	*30,000*
					Total ud .....:	**30,000**

2.12 M Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*M	1	1,000			1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m .....:	**1,000**

2.13 M Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en escaleras con anclaje cada dos huellas, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B1	1	3,080			3,080	
B1A	1	2,330			2,330	
B1B	1	6,670			6,670	
B1C	1	4,430			4,430	
B2	1	7,380			7,380	
B3	1	1,500			1,500	
B3A	1	1,500			1,500	
B3B	1	9,670			9,670	
B3C	1	4,420			4,420	
					40,980	*40,980*
					Total m .....:	**40,980**

2.14 M² Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.(*m pyl)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	3,250	3,150		20,475	
	4	0,550	3,150		6,930	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
	4	0,700	3,150		8,820	
ASEO PMR. ZADM.	2	2,450	3,150		15,435	
	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	1	5,260	3,150		16,569	
	4	0,650	3,150		8,190	

(Continúa...)

2.14 **M²** **Enfosc preparación soportes p/alicatados.** (Continuación...)

		1	1,380	3,150	4,347	
		1	1,580	3,150	4,977	
		2	0,650	3,150	4,095	
		2	2,410	3,150	15,183	
		2	3,880	3,150	24,444	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.		2	3,170	3,150	19,971	
		1	0,950	3,150	2,993	
		1	0,450	3,150	1,418	
					176,527	*176,527*

Total m² .....: 176,527

2.15 **M²** **Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PATIO	2	2,520		3,400	17,136	
	2	2,000		3,400	13,600	
PATINILLOS	2	0,600		3,400	4,080	
	2	0,800		3,400	5,440	
	2	1,000		3,400	6,800	
	2	0,540		3,400	3,672	
					50,728	*50,728*

Total m² .....: 50,728

2.16 **M²** **Enfoscado maestreado fratasado hidrófugo en paramentos verticales exteriores, con mortero industrial tipo GP (OC) CS III o IV W1 (marcado CE s/UNE-EN 998-1) de espesor >= 15 mm, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura,puente de unión, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte (OC=posibilidad monocapa). (precio medio)**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
REPARACIONES FACHADA *M	1	10,000		2,000	20,000	
					20,000	*20,000*

Total m² .....: 20,000

2.17 **M²** **Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	1,800	3,150		11,340	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
ASEO PMR. ZADM.	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	2	1,800	3,150		11,340	
	2	1,200	3,150		7,560	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	1	0,700	3,150		2,205	
	1	2,100	3,150		6,615	
PILARES (MEDIA)	65	2,800	3,400		618,800	
					680,540	*680,540*

Total m² .....: 680,540

2.18 **M²** **Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso limpieza y humedecido del techo.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SALA PRINCIPAL *m	1	127,890			127,890	
ZONA RELAX *m	1	40,760			40,760	
CUARTO INST. MANT.	1	21,870			21,870	
CUARTO. MAQ. AA	1	17,220			17,220	
ALMACÉN	1	3,290			3,290	
					211,030	*211,030*

Total m² .....: 211,030

2.19 **M²** **Reparación de estructuras de hormigón, en muros o pilares, sistema Sika o equivalente, consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva, puente de unión con adhesivo epoxi, relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
*m			1	10,000	5,000	50,000	
						50,000	*50,000*
						Total m² .....:	**50,000**

2.20 M² Alicatado con revestimiento de gres porcelanico esmaltado, Mykonos Geotech Anthracite o equivalente, Clase 2-3, rectificado, formato 90 x 90 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes resueltos con listelo de aluminio en cruz , cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASERA INODOROS	14	0,500		1,200	8,400	
	28	0,200		1,200	6,720	
					15,120	*15,120*
					Total m² .....:	**15,120**

2.21 M² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fantasy Sky Vibe In Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	3,250	3,150		20,475	
	4	0,550	3,150		6,930	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
	4	0,700	3,150		8,820	
ASEO PMR. ZADM.	2	2,450	3,150		15,435	
	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	1	5,260	3,150		16,569	
	4	0,650	3,150		8,190	
	1	1,380	3,150		4,347	
	1	1,580	3,150		4,977	
	2	0,650	3,150		4,095	
	2	2,410	3,150		15,183	
	2	3,880	3,150		24,444	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	2	3,170	3,150		19,971	
	1	0,950	3,150		2,993	
	1	0,450	3,150		1,418	
					176,527	*176,527*
					Total m² .....:	**176,527**

2.22 M² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fair Pink Vibe Out Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,130		3,150	6,710	
	1	9,600		3,150	30,240	
	1	0,700		3,150	2,205	
	1	2,730		3,150	8,600	
	1	2,420		3,150	7,623	
	1	3,700		3,150	11,655	
	1	1,230		3,150	3,875	
	1	3,270		3,150	10,301	
	2	0,920		3,150	5,796	
	1	4,940		3,150	15,561	
					102,566	*102,566*
					Total m² .....:	**102,566**

2.23 M² Reposición de revestimiento de piedra natural exitente en fachada, formato igual al existente, colocado con mortero de cemento cola, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000	2,000		20,000	
					20,000	*20,000*
					Total m² .....:	**20,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.24 M2 Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Incluso p.p. de piezas de anclaje y remates. Totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	11,450		3,150	72,135	
	2	5,810		3,150	36,603	
	2	5,690		3,150	35,847	
	2	4,940		3,150	31,122	
	2	4,910		3,150	30,933	
	2	2,470		3,150	15,561	
					222,201	*222,201*
					Total m2 .....:	**222,201**

2.25 M2 Revestimiento con lámina vinílica de PVC, Vescom o equivalente, reforzada con soporte de papel, de 0,5 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, colocada con adhesivo sobre paramento vertical. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	1,800	3,150		11,340	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
ASEO PMR. ZADM.	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	2	1,800	3,150		11,340	
	2	1,200	3,150		7,560	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	1	0,700	3,150		2,205	
	1	2,100	3,150		6,615	
					61,740	*61,740*
					Total M2 .....:	**61,740**

2.26 M² Falso techo contínuo Knauf tipo D 113, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S/PLANO	1	82,300			82,300	
ADICIONAL ZONA RELAX *m	1	40,760			40,760	
					123,060	*123,060*
					Total m² .....:	**123,060**

2.27 M² Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid o equivalente, acabado laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, perfilería de soporte fabricada en aluminio extrusionado formando entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de pletina, manta acústica geotextil POLICEL fono-absorbente, clasificacion a fuego B-s2,d0, remate en ángulo en cabezas de lamas. Incluye formación de cortineros en todos los contactos con paredes, muros cortina, mamparas separadoras de vidrio y madera, fachadas a calle y patios, cambios de nivel, y otros, en tabica de PYL pintada dimensiones según cámara de falso techo y encuentros. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, formación de registros para acceso a instalaciones,accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado s/ especificaciones del fabricante. Criterio de medición en proyecto: superficie en proyección en planta según panilla de falsos techos, sin descontar huecos para instalaciones. Incluye trabajos de replanteo y ayudas para la coloración de luminarias y otros elementos de instalación integrados en el falso techo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S/PLANO	1	780,570			780,570	
ADICIONAL SALA PRINCIPAL	1	127,900			127,900	
					908,470	*908,470*
					Total m² .....:	**908,470**

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.28 **M²** **Sistema para cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, CHOVA o equivalente, compuesta de: formación de pendientes: hormigón aligerado de cemento y picón fino, con espesor medio de 10 cm; barrera de vapor: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR, ChovAPLAST PR 30 colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, SUPERMUL; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable LAROC S 150/5, de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30, totalmente adheridas con soplete sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200, (200 g/m²); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PREVISION REPARACION PATIO	1	2,000	2,210		4,420	
					4,420	*4,420*
					Total m² .....:	**4,420**

Presupuesto parcial nº 3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M²** **Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 2 según C.T.E. DB SUA-1, Jaca, Codicer o equivalente, color gris, de 30x30 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	42,390			46,629	
					46,629	*46,629*
					Total m² .....:	**46,629**

3.2 **M²** **Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	764,330			840,763	
					840,763	*840,763*
					Total m² .....:	**840,763**

3.3 **M²** **Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Anthracite o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	97,390			107,129	
					107,129	*107,129*
					Total m² .....:	**107,129**

3.4 **Ud** **Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1-2 según C.T.E. DB SUA-1, Mykonos, Geotech Grey o equivalente, realizado con piezas de 120X3 cm (huella) y de 120X15 cm (contrahuella), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso peldañeado previo con hormigón aligerado, zanquín del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERAS Y QUICIALERAS	11				11,000	
	8				8,000	
	4				4,000	
	5				5,000	
	5				5,000	
	1				1,000	
	1				1,000	
*M	5				5,000	
					40,000	*40,000*
					Total ud .....:	**40,000**

3.5 **M²** **Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, clase 34, modelo ORIGINAL de Berry Alloc o equivalente, constituido por: soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico incorporado). Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada según ISO 717-2: 19 dB, sobre lámina de polietileno como barrera de vapor y sistema de anclaje de junta reforzada de aluminio. Totalmente terminado**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	151,870			151,870	
					151,870	*151,870*
					Total m² .....:	**151,870**

Presupuesto parcial nº 4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 Ud PV1 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

4.2 Ud P5 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

4.3 Ud P5A - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

4.4 Ud P6 - Puerta automática de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

4.5 Ml MV - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMv. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV1	1	5,770			5,770	
MV2	1	2,600			2,600	
MV3	1	2,840			2,840	
MV4	1	3,780			3,780	
MV5	1	3,440			3,440	
MV6	1	4,230			4,230	
MV7	1	3,170			3,170	
MV8	1	6,040			6,040	
MV9	1	1,850			1,850	
MV10	1	4,180			4,180	
MV11	1	3,450			3,450	
MV12	1	3,700			3,700	
MV13	1	4,180			4,180	
MV14	1	1,700			1,700	
MV15	1	0,420			0,420	
MV16	1	3,530			3,530	
MV17	1	4,940			4,940	
MV18	1	2,540			2,540	
MV19	1	2,800			2,800	
MV20	1	10,130			10,130	
MV21	1	2,390			2,390	
MV22	1	4,960			4,960	
MV23	1	2,200			2,200	
MV24	1	4,970			4,970	
MV25	1	4,020			4,020	
MV26	1	4,950			4,950	
MV27	1	4,940			4,940	
MV28	1	2,380			2,380	
MV29	1	3,050			3,050	
					109,150	*109,150*
					Total ml .....:	**109,150**

4.6 Ml MM - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMm. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
MM1		1	1,410		1,410	
MM2		1	1,800		1,800	
MM3		1	1,800		1,800	
MM4		1	1,410		1,410	
					6,420	*6,420*
					Total ml .....:	**6,420**

4.7 M² **Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo (y ventana lateral para ventilación, medido aparte aparte), Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado.**
Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, incluido, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Fijado a obra mediantes anclajes químicos y llantones en "L" zona dintel. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.
Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo.
OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado (aparte: estores)
Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.
Criterio de medición de proyecto: Proporcional a la superficie de vidrio según documentación gráfica de proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	1	4,120		2,600	10,712	
V2	1	2,570		2,600	6,682	
V3	1	2,610		2,600	6,786	
V4	1	4,740		2,600	12,324	
V5	1	4,740		2,600	12,324	
V6	1	2,410		2,600	6,266	
V7	1	3,120		2,600	8,112	
V8	1	2,900		2,600	7,540	
V9	1	2,600		2,600	6,760	
V10	1	3,040		2,600	7,904	
V11	1	4,080		2,600	10,608	
V12	1	3,430		2,600	8,918	
V13	1	3,610		2,600	9,386	
V14	1	4,170		2,600	10,842	
V15	1	2,840		2,600	7,384	
V16	1	2,000		2,600	5,200	
V17	1	1,400		2,600	3,640	
V18	1	2,720		2,600	7,072	
V19	1	2,690		2,600	6,994	
V20	1	4,440		2,600	11,544	
V21	1	3,820		2,600	9,932	
V22	1	3,640		2,600	9,464	
V23	1	3,370		1,300	4,381	
V24	1	3,730		2,600	9,698	
V25	1	0,840		0,500	0,420	
V26	1	4,750		2,600	12,350	
					213,243	*213,243*
					Total m² .....:	**213,243**

Presupuesto parcial nº 4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.8 **M²** **V - Celosía de lamas en fachada. Suministro y colocación de rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780 de Cortizo o equivalente, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro.**
Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición y dimensionesa de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 25), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto.
Criterio de medición de proyecto: superficien en alzado según definición gráfica de proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	1	4,720		0,350	1,652	
V2	1	3,160		0,350	1,106	
V3	1	3,800		0,350	1,330	
V4	1	4,740		0,350	1,659	
V5	1	4,740		0,350	1,659	
V6	1	3,600		0,350	1,260	
V7	1	4,310		0,350	1,509	
V8	1	4,100		0,350	1,435	
V9	1	4,000		0,350	1,400	
V10	1	4,440		0,350	1,554	
V11	1	4,370		0,350	1,530	
V12	1	4,630		0,350	1,621	
V13	1	4,800		0,350	1,680	
V14	1	4,770		0,350	1,670	
V15	1	3,450		0,350	1,208	
V16	1	2,800		0,350	0,980	
V17	1	1,400		0,350	0,490	
V18	1	3,420		0,350	1,197	
V19	1	4,800		0,350	1,680	
V20	1	4,840		0,350	1,694	
V21	1	4,620		0,350	1,617	
V22	1	4,440		0,350	1,554	
V23	1	3,970		0,350	1,390	
V24	1	4,320		0,350	1,512	
V25*m	1	0,840		0,350	0,294	
V26	1	4,750		0,350	1,663	
					36,344	*36,344*

Total m² .....: 36,344

4.9 **Ud** **V - Ventana Ventilacion y antepecho de vidrio. Suministro y colocación de ventana lateral para ventilación ejecutada mediante marco y hoja serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral (parte proporcional) de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.**
Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.
Criterio de medición de proyecto: Por unidad. Las dimensiones se establecen en la documentación gráfica del Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	36				36,000	
					36,000	*36,000*

Total ud .....: 36,000

Presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 Ud P2 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

5.2 Ud P2A - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

5.3 Ud P2B - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
					7,000	*7,000*
					Total ud .....:	**7,000**

5.4 Ud P3 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

5.5 Ud P4 - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

5.6 Ud P4A - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

5.7 Ml B2- Barandilla en escalera h=1,10 m.. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.

(v. Proyecto - Plano nº20 - Suministro y colocación de barandillas en escalera Sistema Cortizo o equivalente compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por anclaje pasamanos COR-8502 y pilastras 40 x 20 mm COR-8516 distanciadas media 1500 mm (s/ despiece suministrado por D.F.) ancladas por medio de anclajes tipo "anclaje a forjado alto/bajo extruido" color negro o "anclaje pavimento extruido" color negro según ubicación. Barandilla barrotillo total COR-8508 / 500015 (s/ D.F.), separación máxima 100 mm, y pasamanos tipo cuadrado COR-8520 (60 mm. de ancho). Según normas UNE 85.237-1991, UNE 85.238-1991, UNE 85.240-1990 y requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE. Verificación del apartado 3.2 del DB SE-AE del CTE. Anodizado, acabado brillo color negro, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Altura media 1100 mm.).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B2	1	7,380			7,380	
B3	1	1,500			1,500	
B3A	1	1,500			1,500	
B3B	1	9,670			9,670	
B3C	1	4,420			4,420	
					24,470	*24,470*
					Total ml .....:	**24,470**

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.8 **Ml** **PS1 - Pasamanos en escalera h=1,10 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.**

(v. Proyecto - Plano nº20 - Pasamanos de escalera a base perfil tubular de acero inoxidable de diámetro aproximado 40 mm. y anclajes a pared mediante redondo de acero inoxidable de diámetro 10 mm. (max. cada 1500 mm. a modular) y piezas de sujeción para atornillar a soporte mediante taco químico con embellecedor. Altura media 1100 mm.).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B1	1	3,080			3,080	
B1A	1	2,330			2,330	
B1B	1	6,670			6,670	
B1C	1	4,430			4,430	
					16,510	*16,510*

Total ml .....: 16,510

5.9 **Ml** **MB - Mampara cabina baño h=2.25 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. Criterio de medición: puertas repectutidas en el precio por ml S/ detalles planos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,240			3,240	
	1	1,300			1,300	
	2	2,570			5,140	
	4	1,300			5,200	
	1	2,560			2,560	
	3	1,350			4,050	
					21,490	*21,490*

Total ml .....: 21,490

5.10 **Ud** **MB - Dotación de cocina. Según plan de planta.Longitud del frente 1,95 m.**
Dotación de cocina completa en Office compuesta por muebles bajos con zócalo inferior, dimensiones y disposición a distribuir, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina. Incluso encimera y frente de altura 1,10 m en gres tipo Inalco Storm Gris o equivalente, incluso calados según proyecto, totalmente instalada. Incluso fregadero de acero inoxidable modelo Teka Zenit o equivalente, 50 cm., instalación bajo encimera. Incluso grifo de cocina monomando modelo Teka Epure o equivalnte, totalmente instalado. (DEFINICIÓN APROXIMADA: 1 módulo dotado de 3 cajones. 1 modulo con puerta. 1 módulo con puerta y con dotación de cubos de basura con separación de residuos bajo fregadero, 1 módulo de ajuste)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total ud .....: 1,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **Ud** **Instalación de Fontanería según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

6.2 **Ud** **Instalación de Saneamiento según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 **Ud** **Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian COMPACT "ROCA", o equivalente, color Blanco, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	3				3,000	
ASEO FEM. ZADM.	3				3,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	3				3,000	
ASEO FEM. ZPUB.	3				3,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					14,000	*14,000*
					Total Ud .....:	**14,000**

7.3 **Ud** **Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.						
ASEO FEM. ZADM.						
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.						
ASEO FEM. ZPUB.						
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

7.4 **Ud** **Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, recto, fijación pared L=800 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación. Con portarollos para papel higiénico.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO PMR. ZADM.	2				2,000	
ASEO PMR ZPUB.	2				2,000	
					4,000	*4,000*
					Total ud .....:	**4,000**

7.5 **Ud** **Secadora de manos por aire caliente, tipo SANIFLOW Mediclinics, o equivalente, acabado a elegir y temporizador electrónico con pulsador, colocada incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	*6,000*
					Total ud .....:	**6,000**

7.6 **Ud** **Dosificador de jabón de 0,30 l de capacidad, acero inoxidable, Referencia: DJ0092C de Mediclinics o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2				2,000	
ASEO FEM. ZADM.	2				2,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	2				2,000	
ASEO FEM. ZPUB.	2				2,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					10,000	*10,000*
					Total ud .....:	**10,000**

7.7 **Ud** **Percha recta, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10034, 10035, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
ASEO MASC. ZADM.			3			3,000	
ASEO FEM. ZADM.			3			3,000	
ASEO PMR. ZADM.			1			1,000	
ASEO MASC. ZPUB.			3			3,000	
ASEO FEM. ZPUB.			3			3,000	
ASEO PMR ZPUB.			1			1,000	
						14,000	*14,000*
						Total ud .....:	**14,000**

7.8 **Ud** **Dispensador de toalla bobina, Referencia: DT0206ACS Mediclinics o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	*6,000*
					Total ud .....:	**6,000**

7.9 **Ud** **Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	*6,000*
					Total ud .....:	**6,000**

7.10 **Ud** **Portarrollos higiénico industrial. Referencia: PR0783CS Mediclinics, o equivalente, acero inoxidable, incluso elementos de fijación. Colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	3				3,000	
ASEO FEM. ZADM.	3				3,000	
ASEO MASC. ZPUB.	3				3,000	
ASEO FEM. ZPUB.	3				3,000	
					12,000	*12,000*
					Total ud .....:	**12,000**

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 **Ud** **Instalación Térmica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1 **Ud** **Instalación Electrica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1 **Ud** **Instalación PCI según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1 **Ud** **Instalación de Telecomunicaciones según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.1 **M²** **Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir por la D.F. Nota: en fondos de falsos techos, incluso pintado a pistola de instalaciones en color negro**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PILARES (MEDIA)	65	2,800	3,400		618,800	
					618,800	*618,800*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,360		3,150	26,334	
	1	7,390		3,150	23,279	
	1	0,700		3,150	2,205	
	1	0,930		3,150	2,930	
	1	1,140		3,150	3,591	
	1	0,890		3,150	2,804	
	1	1,140		3,150	3,591	
	1	0,890		3,150	2,804	
	2	1,700		3,150	10,710	
	2	1,940		3,150	12,222	
	3	5,380		3,150	50,841	
	3	3,070		3,150	29,012	
	2	4,070		3,150	25,641	
	1	0,800		3,150	2,520	
	1	5,470		3,150	17,231	
	1	1,150		3,150	3,623	
	1	0,950		3,150	2,993	
	1	0,520		3,150	1,638	
	1	4,230		3,150	13,325	
	1	10,600		3,150	33,390	
	1	2,880		3,150	9,072	
	1	3,980		3,150	12,537	
	1	2,520		3,150	7,938	
	1	1,730		3,150	5,450	
	3	0,300		3,150	2,835	
	1	3,740		3,150	11,781	
	2	2,000		3,150	12,600	
	2	2,300		3,150	14,490	
	2	2,690		3,150	16,947	
	1	0,610		3,150	1,922	
	1	2,640		3,150	8,316	
	1	2,930		3,150	9,230	
	1	3,920		3,150	12,348	
	1	1,380		3,150	4,347	
	1	3,110		3,150	9,797	
	1	1,460		3,150	4,599	
	1	1,000		3,150	3,150	
	1	4,150		3,150	13,073	
	1	2,840		3,150	8,946	
	1	5,870		3,150	18,491	
	1	1,740		3,150	5,481	
	1	1,490		3,150	4,694	
	1	5,740		3,150	18,081	
	1	5,190		3,150	16,349	
	1	4,660		3,150	14,679	
	2	3,340		3,150	21,042	
	1	4,970		3,150	15,656	
	1	3,120		3,150	9,828	
	1	5,090		3,150	16,034	
	1	3,990		3,150	12,569	
	1	1,140		3,150	3,591	
	1	5,580		3,150	17,577	
	1	1,130		3,150	3,560	
	1	1,330		3,150	4,190	
	1	4,950		3,150	15,593	
	1	5,500		3,150	17,325	
	1	3,980		3,150	12,537	
	1	2,290		3,150	7,214	
	1	0,480		3,150	1,512	
	1	2,320		3,150	7,308	
	1	3,070		3,150	9,671	
	1	0,570		3,150	1,796	
	1	0,480		3,150	1,512	
	1	3,170		3,150	9,986	
	1	1,010		3,150	3,182	
					709,520	*709,520*

Presupuesto parcial nº 12 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA1	1	610,700			610,700	
ZONA 2	1	481,000			481,000	
					1.091,700	*1.091,700*
					2.420,020	*2.420,020*
					Total m² .....:	**2.420,020**

12.2 M² Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADA (parte baja) *m	1	140,000		1,500	210,000	
					210,000	*210,000*
					Total m² .....:	**210,000**

12.3 M² Pintura mineral al silicato para exteriores, sobre enfoscado, acabado mate liso, Pal-silk 1880 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PATIO	2	2,520		3,400	17,136	
	2	2,000		3,400	13,600	
PATINILLOS	2	0,600		3,400	4,080	
	2	0,800		3,400	5,440	
	2	1,000		3,400	6,800	
	2	0,540		3,400	3,672	
					50,728	*50,728*
					Total m² .....:	**50,728**

Presupuesto parcial nº 13 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

13.1 **M²** **Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA1	1	610,700			610,700	
ZONA 2	1	481,000			481,000	
					1.091,700	*1.091,700*
					Total m² .....:	**1.091,700**

13.2 **M²** **Señaletica general, letras corpóreas en PVC según diseño falicitado por la D.F. (Números de planta, medidas aproximadas 30x15 cm; Picogramas aseos, medidas aproximadas 15x15 cm; Pictogramas usos, medidas aproximadas 30x30 cm.; Vinilos corporativos sobre vidrio fachada s/diseño, medidas según paño). Señaletica SIA (DB-SUA 2.2): 1 ud. entrada edificio, 1 ud. por servicio higiénico accesible, 1 ud. por planta ascensor accesible número de planta, 1 ud. por servicio higiénico general, bandas señalizadores visuales y táctiles s/4.2.3 y 2.2. DB-SUA. Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) s/ norma UNE 41501:2002, precio normalizado. Totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEÑALETICA GENERAL	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m² .....:	**1,000**

13.3 **M²** **Instalación de cartelería exterior mediante rótulo luminoso LED, corpóreo, marco de aluminio anodizado, cuerpo de policarbonato, segun diseño facilitado por la D.F. s/indicación de la propiedad (2 carteles luminosos en accesos, según planos de alzados estado reformado). Totalmente instaladas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m² .....:	**1,000**

13.4 **Ud** **Kit de alarma WC para personas con discapacidad. Sistema de alarma de emergencia DDA CALL conforme al Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA). Controlador de una zona de llamada con batería 12V, tiradores de techo, punto de reinicio (RESET) con zumbador, piloto luminoso exterior con zumbador, etiqueta de "WC discapacitados"", 2 cajas simples de instalación, 1 caja doble de instalación. Totalmente instalado y probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

13.5 **Ml** **Suministro y colocación de estor interior enrrollable Fixscreen o equivalente, h= 3,15 m, totalmente instalado o probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
total	1	233,720			233,720	
					233,720	*233,720*
					Total ml .....:	**233,720**

13.6 **Ud** **Suministro y colocación de espejos en baños, distintos tipos y dimensiones s/planos de alzados de baños (nº12 a nº16), mediante luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior. Incluso canteado perimetral, taladros, tornillos y grapas de sujeción. Se desglosan distintos tipos: (1) Mueble en DM hidrófugo con puertas de registro abatibles en ocultación de mecanismos, (2) espejo suspendido compuesto por marco de acero y dos perfiles tubulaes anclados a forjado, lacado negro (3) luna fijada a pared con grapas de cuelgue en acero inoxidable. Según se define gráficamenet en los planos de alzados de baños, nº12 a nº16.**
Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Replanteo de los puntos de fijación. Colocación de las fijaciones en el paramento. Colocación del espejo. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Una única unidad.
Criterio de medición de obra: Se medirá unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1,000	*1,000*
		Total ud .....:	**1,000**

13.7 **Ud** **Formación de banco en puerta de acceso ejecutado mediante volumen macizo de hormigón visto, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE. Remate superior en tablero de madera maciza de roble barnizada. Medidas según se definie en documentación de Proyecto.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

13.8 **Ud** **Dotación de electrodomésticos: Nevera y microondas, gama media. Nevera BOSCH KGN39VIEA INOX, o equivalente, en acero inoxiable (valorado en 650,00 €) y Microondas Teka MWE 225 G o equivalente, en color acero (valorado en 105,00 €)**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA

Nº	Ud	Descripción	Medición

14.1 **Ud** **L4 - Luminaria representativa circular techo LedsC4, o equivalente, según referencia plano de proyecto**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total ud .....:	**5,000**

14.2 **Ud** **M - Mostrador de recepción a ejecutar según detalle de proyecto. Estructura a base de tableros MDF revestimiento interior POLYREY N105 NOIR ABSOLU, o equivalente, y resvestimiento exterior COVERLAM RENO BRILLO, o equivalente. Repisa de MDF revestimiento POLYREY OR BROSSE o equivalente, y zócalo en laminado de Sapelly. Incluso formación de cajonera, divesos troquelados, pequeño material. Incluso tiras led (luz cálida 2700 ºK) integradas en tableros, perfiles de aluminio y difusores. Según detalle, totalmetne instalado y probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN DE CONTROL

Nº	Ud	Descripción	Medición

15.1 **Ud** **Instalación de Control según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*PENDIENTE	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

16.1 **Ud** **Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en la obra según plan de Seguridad que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al coordinador de Seguridad y Salud y en su caso ser aprobado por este último, cumpliendo toda la normativa de seguridad laboral vigente. Incluso todos los materiales, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Criterio medición: una unidad para toda la obra.**

NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 10.853,30 €.

Proyectos parciales:

ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 9.331,32 €

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 17 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

17.1 **Ud** **Cumplimiento de la ley de gestión de Residuos vigente en el desarrollo de los trabajos según plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Gestión de residuos de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al a la DF y en su caso ser aprobado cumpliendo toda la normativa de en materia de gestión de residuos vigente. Incluso todos los materiales, transportes a vertedero, pago de los cánones de vertido, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Se deberá preparar un documento escaneado y en papel dónde se recojan todos los documentos de pagos de vertedero para acreditar el cumplimiento de la unidad. La incorrecta valoración de esta unidad a la baja no será motivo para efectuar una reclamación a la propiedad mediante la entrega de la documentación de dichos gastos. Criterio medición: una unidad para toda la obra. Nota aclaratoria: El incumplimiento de la ley en esta materia está siendo supervisado actualmente por los agentes del Servicio de Protección de la naturaleza de la Guardia Civil quienes elevan a la Agencia de protección del medio urbano y rural las denuncias por infracciones en este campo. Toda denuncia y/o sanción económica recibida a nombre del promotor de la obra se entenderá como un incumplimiento de esta partida y por tanto se procederá a deducir el importe de la sanción en la certificación en la que se reciba la sanción.**

NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 18.487,31 €.

Proyectos parciales:

ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 72,16 €

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023
Arquitecto

Juan José Martínez Rodríguez

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 M² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm, varias alturas, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	69,260		3,400	235,484	
					235,484	235,484
			Total m² .....:	**235,484**	**9,77**	**2.300,68**

1.2 M² Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, varias alturas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,120		3,400	7,208	
					7,208	7,208
			Total m² .....:	**7,208**	**9,95**	**71,72**

1.3 Ud Levantado de inodoro, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
					7,000	7,000
			Total ud .....:	**7,000**	**11,58**	**81,06**

1.4 Ud Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11				11,000	
					11,000	11,000
			Total ud .....:	**11,000**	**11,58**	**127,38**

1.5 Ud Desmontaje de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra, según NTE/ADD-1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**19,96**	**19,96**

1.6 M² Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	44,000			44,000	
*m	1	124,200			124,200	
					168,200	168,200
			Total m² .....:	**168,200**	**9,77**	**1.643,31**

1.7 M² Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CUARTO SERVICIO	2	2,930		3,400	19,924	
	2	3,240		3,400	22,032	
BAÑO 1	1	4,290		3,400	14,586	
	1	4,540		3,400	15,436	
	1	2,480		3,400	8,432	
	1	2,600		3,400	8,840	
	1	2,000		3,400	6,800	
	1	2,050		3,400	6,970	
ASEOS	4	1,530		3,400	20,808	
	4	2,480		3,400	33,728	
					157,556	157,556
			Total m² .....:	**157,556**	**6,60**	**1.039,87**

1.8 M² Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,560			8,560	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				8,560	8,560
		Total m² .....:	**8,560**	**20,94**	**179,25**

1.9 Ud Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN: huecos superiores a 5,0 m², unidad prorrateada y redondeo a superior. S/superficie hueco. Mamparas interiores de cualquier tipo, mismo criterio, se incluye desmontaje completo inclusive puertas.

MAMPARAS (todos los…	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTANCIA 1	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
ESTANCIA 2	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
ESTANCIA 3	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	1,000			1,000	
ESTANCIA 4	1	5,000			5,000	
	1	1,000			1,000	
ESTANCIA 5	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	7	1,000			7,000	
					67,000	67,000

FACHADAS	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADA PLAZA CONSTITUCION	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE ALFONSO XIII	1	4,000			4,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE PERÓN	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	2,000			2,000	
	1	1,000			1,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
FACHADA CALLE GALO	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	3,000			3,000	
	1	2,000			2,000	
	1	3,000			3,000	
	1	1,000			1,000	
	1	1,000			1,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.9	**Ud**	**Arranque carpintería de cualquier tipo.**		(Continuación...)	
		1 2,000		2,000	
				71,000	71,000
				138,000	138,000
		Total ud .....:	**138,000**	**11,53**	**1.591,14**

1.10 M² Desmontaje de carpintería de madera, incluso cercos, marcos y hojas hasta 3 m², incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	29,540		2,100	62,034	
					62,034	62,034
		Total m² .....:		**62,034**	**10,91**	**676,79**

1.11 M² Demolición a mano de falso techo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.099,740			1.099,740	
					1.099,740	1.099,740
		Total m² .....:		**1.099,740**	**2,51**	**2.760,35**

1.12 Ud Desmontaje de instalaciones de todo tipo, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total ud .....:		**1,000**	**1.000,00**	**1.000,00**

1.13 Ud Desmoontaje de frente de muro de bloque h =0,70m, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total ud .....:		**1,000**	**200,00**	**200,00**

1.14 M³ Carga y transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Estimado *m	1	600,000			600,000	
					600,000	600,000
		Total m³ .....:		**600,000**	**7,98**	**4.788,00**

Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES : 16.479,51

Presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 **M²** **Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000		3,400	34,000	
FORMACION ESCALERA ACC.PPAL	1	3,800		1,000	3,800	
	1	1,200		1,000	1,200	
	1	2,200		1,000	2,200	
					41,200	41,200

Total m² .....: 41,200 32,08 1.321,70

2.2 **M²** **Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000		3,400	34,000	
					34,000	34,000

Total m² .....: 34,000 21,95 746,30

2.3 **M³** **Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA RAMPA Y ESCALERA ACCESO PPAL.	1	15,200		0,200	3,040	
					3,040	3,040

Total m³ .....: 3,040 571,81 1.738,30

2.4 **M²** **Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard (*) de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.**
(*) NOTA: placa estándar en zonas secas y placa hidrófuga en zonas húmedas, s/ plano de detalle de tabiquería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTÁNDAR	1	5,400		3,400	18,360	
	1	1,400		3,400	4,760	
	1	4,670		3,400	15,878	
	1	5,310		3,400	18,054	
	1	4,660		3,400	15,844	
	1	0,900		3,400	3,060	
	1	1,140		3,400	3,876	
	1	0,930		3,400	3,162	
	1	1,940		3,400	6,596	
	1	1,640		3,400	5,576	
	1	5,230		3,400	17,782	
	1	3,820		3,400	12,988	
	1	6,870		3,400	23,358	
	1	4,240		3,400	14,416	
	1	1,400		3,400	4,760	
	1	2,380		3,400	8,092	
	1	7,900		3,400	26,860	
	1	1,290		3,400	4,386	
	1	5,260		3,400	17,884	
	1	1,150		3,400	3,910	
	1	4,310		3,400	14,654	
	1	0,930		3,400	3,162	
	1	5,900		3,400	20,060	
	1	1,300		3,400	4,420	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.4 M² Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA (Continuación...)

		1	8,780	3,400	29,852		
		1	1,940	3,400	6,596		
		1	1,700	3,400	5,780		
		1	1,750	3,400	5,950		
		1	1,540	3,400	5,236		
HIDRÓFUGO		1	3,000	3,400	10,200		
		1	1,290	3,400	4,386		
		1	2,590	3,400	8,806		
		1	2,470	3,400	8,398		
		1	5,380	3,400	18,292		
					375,394	375,394	
			Total m² .....:	**375,394**	**25,05**		**9.403,62**

2.5 M² Tabique 120/90 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm, altura máxima 4,12 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 45 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTÁNDAR	2	11,650		3,400	79,220	
	1	5,750		3,400	19,550	
	1	3,340		3,400	11,356	
	1	5,770		3,400	19,618	
	1	1,040		3,400	3,536	
	1	7,780		3,400	26,452	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	4,910		3,400	16,694	
	1	2,470		3,400	8,398	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	2,090		3,400	7,106	
	1	2,100		3,400	7,140	
	1	1,200		3,400	4,080	
	1	1,000		3,400	3,400	
	1	0,660		3,400	2,244	
	1	2,680		3,400	9,112	
	1	1,420		3,400	4,828	
	1	3,130		3,400	10,642	
	1	1,610		3,400	5,474	
	1	3,700		3,400	12,580	
	1	3,640		3,400	12,376	
	1	0,900		3,400	3,060	
	1	3,170		3,400	10,778	
HIDRÓFUGO	1	3,340		3,400	11,356	
	1	3,000		3,400	10,200	
	1	2,040		3,400	6,936	
	1	4,100		3,400	13,940	
	1	2,690		3,400	9,146	
	1	4,030		3,400	13,702	
	1	2,690		3,400	9,146	
	1	4,030		3,400	13,702	
	1	2,130		3,400	7,242	
	1	2,470		3,400	8,398	
	1	2,100		3,400	7,140	
	1	1,900		3,400	6,460	
	1	0,400		3,400	1,360	
	1	1,860		3,400	6,324	
	3	4,850		3,400	49,470	
	1	2,530		3,400	8,602	
	1	2,000		3,400	6,800	
	2	2,950		3,400	20,060	
	1	2,210		3,400	7,514	
	1	0,520		3,400	1,768	
					507,858	507,858

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV1	1	5,770		0,400	2,308	
MV2	1	2,600		0,400	1,040	
MV3	1	2,840		0,400	1,136	
MV4	1	3,780		0,400	1,512	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.5 **M²** **Tabique 120/90 (15+90+15) e400, BA15, EI-45, PLACO PRIMA** (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV5	1	3,440		0,400	1,376	
MV6	1	4,230		0,400	1,692	
MV7	1	3,170		0,400	1,268	
MV8	1	6,040		0,400	2,416	
MV9	1	1,850		0,400	0,740	
MV10	1	4,180		0,400	1,672	
MV11	1	3,450		0,400	1,380	
MV12	1	3,700		0,400	1,480	
MV13	1	4,180		0,400	1,672	
MV14	1	1,700		0,400	0,680	
MV15	1	0,420		0,400	0,168	
MV16	1	3,530		0,400	1,412	
MV17	1	4,940		0,400	1,976	
MV18	1	2,540		0,400	1,016	
MV19	1	2,800		0,400	1,120	
MV20	1	10,130		0,400	4,052	
MV21	1	2,390		0,400	0,956	
MV22	1	4,960		0,400	1,984	
MV23	1	2,200		0,400	0,880	
MV24	1	4,970		0,400	1,988	
MV25	1	4,020		0,400	1,608	
MV26	1	4,950		0,400	1,980	
MV27	1	4,940		0,400	1,976	
MV28	1	2,380		0,400	0,952	
MV29	1	3,050		0,400	1,220	
					43,660	43,660

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MM1	1	1,410		0,400	0,564	
MM2	1	1,800		0,400	0,720	
MM3	1	1,800		0,400	0,720	
MM4	1	1,410		0,400	0,564	
					2,568	2,568
					554,086	554,086

Total m² .....: 554,086 42,56 23.581,90

2.6 **M²** **Tabique 100/70 e600, PLACO FIRE o equivalente, formado por una placa Placoflam de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, PPF BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-60, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.**
NOTA: Criterio de medición, sin descontar huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	5,400		2,400	25,920	
	1	3,410		2,400	8,184	
	1	1,940		2,400	4,656	
	1	1,700		2,400	4,080	
	1	4,440		2,400	10,656	
	1	2,670		2,400	6,408	
	1	1,000		2,400	2,400	
	1	0,610		2,400	1,464	
	1	3,460		2,400	8,304	
					72,072	72,072

Total m² .....: 72,072 52,66 3.795,31

2.7 **M** **Dintel de hormigón armado de 9x20 cm con hormigón HA-25/P/16/I armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1				1,000	
					1,000	1,000

Total m .....: 1,000 35,70 35,70

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.8 **M** **Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Incluso redondos de cuelque 2 D10 c/40 fijados a parte baja de forjado con taco químico, o a pilares en puntas con unión de armadura al mismo con taco químico, en vanos mayores de 1,50 m.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1				1,000	
					1,000	1,000
Total m .....:				**1,000**	**53,13**	**53,13**

2.9 **Ud** **Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2	1				1,000	
P3	3				3,000	
P2A	1				1,000	
P2B	7				7,000	
					12,000	12,000
Total ud .....:				**12,000**	**27,23**	**326,76**

2.10 **Ud** **Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*M	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:				**1,000**	**39,27**	**39,27**

2.11 **Ud** **Recibido de precercos exteriores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vx	26				26,000	
P1	1				1,000	
P5	1				1,000	
P5A	1				1,000	
P6	1				1,000	
					30,000	30,000
Total ud .....:				**30,000**	**53,18**	**1.595,40**

2.12 **M** **Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*M	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
Total m .....:				**1,000**	**19,10**	**19,10**

2.13 **M** **Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en escaleras con anclaje cada dos huellas, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B1	1	3,080			3,080	
B1A	1	2,330			2,330	
B1B	1	6,670			6,670	
B1C	1	4,430			4,430	
B2	1	7,380			7,380	
B3	1	1,500			1,500	
B3A	1	1,500			1,500	
B3B	1	9,670			9,670	
B3C	1	4,420			4,420	
					40,980	40,980
Total m .....:				**40,980**	**19,10**	**782,72**

2.14 **M²** **Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.(*m pyl)**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
ASEO MASC. ZADM.			2	3,250	3,150		20,475	
			4	0,550	3,150		6,930	
ASEO FEM. ZADM.			2	2,600	3,150		16,380	
			4	0,700	3,150		8,820	
ASEO PMR. ZADM.			2	2,450	3,150		15,435	
			1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.			1	5,260	3,150		16,569	
			4	0,650	3,150		8,190	
			1	1,380	3,150		4,347	
			1	1,580	3,150		4,977	
			2	0,650	3,150		4,095	
			2	2,410	3,150		15,183	
			2	3,880	3,150		24,444	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.			2	3,170	3,150		19,971	
			1	0,950	3,150		2,993	
			1	0,450	3,150		1,418	
							176,527	176,527
					Total m² .....:	**176,527**	**14,22**	**2.510,21**

2.15 M² Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PATIO	2	2,520		3,400	17,136	
	2	2,000		3,400	13,600	
PATINILLOS	2	0,600		3,400	4,080	
	2	0,800		3,400	5,440	
	2	1,000		3,400	6,800	
	2	0,540		3,400	3,672	
					50,728	50,728
				Total m² .....:	**50,728**	**22,56**	**1.144,42**

2.16 M² Enfoscado maestreado fratasado hidrófugo en paramentos verticales exteriores, con mortero industrial tipo GP (OC) CS III o IV W1 (marcado CE s/UNE-EN 998-1) de espesor >= 15 mm, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura,puente de unión, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte (OC=posibilidad monocapa). (precio medio)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
REPARACIONES FACHADA *M	1	10,000		2,000	20,000	
					20,000	20,000
				Total m² .....:	**20,000**	**26,92**	**538,40**

2.17 M² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	1,800	3,150		11,340	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
ASEO PMR. ZADM.	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	2	1,800	3,150		11,340	
	2	1,200	3,150		7,560	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	1	0,700	3,150		2,205	
	1	2,100	3,150		6,615	
PILARES (MEDIA)	65	2,800	3,400		618,800	
					680,540	680,540
				Total m² .....:	**680,540**	**6,96**	**4.736,56**

2.18 M² Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado a buena vista en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso para proyectar YPM-90 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso limpieza y humedecido del techo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SALA PRINCIPAL *m	1	127,890			127,890	
ZONA RELAX *m	1	40,760			40,760	
CUARTO INST. MANT.	1	21,870			21,870	
CUARTO. MAQ. AA	1	17,220			17,220	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.18 M² Guarnec+enlucido yeso, proyectado b/vista horizontal, YPM-90 +Yecafino, YECASA (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALMACÉN	1	3,290			3,290	
					211,030	211,030

Total m² .....: 211,030 7,29 1.538,41

2.19 M² Reparación de estructuras de hormigón, en muros o pilares, sistema Sika o equivalente, consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva, puente de unión con adhesivo epoxi, relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000	5,000		50,000	
					50,000	50,000

Total m² .....: 50,000 34,52 1.726,00

2.20 M² Alicatado con revestimiento de gres porcelanico esmaltado, Mykonos Geotech Anthracite o equivalente, Clase 2-3, rectificado, formato 90 x 90 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes resueltos con listelo de aluminio en cruz , cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASERA INODOROS	14	0,500		1,200	8,400	
	28	0,200		1,200	6,720	
					15,120	15,120

Total m² .....: 15,120 70,57 1.067,02

2.21 M² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fantasy Sky Vibe In Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	3,250	3,150		20,475	
	4	0,550	3,150		6,930	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
	4	0,700	3,150		8,820	
ASEO PMR. ZADM.	2	2,450	3,150		15,435	
	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	1	5,260	3,150		16,569	
	4	0,650	3,150		8,190	
	1	1,380	3,150		4,347	
	1	1,580	3,150		4,977	
	2	0,650	3,150		4,095	
	2	2,410	3,150		15,183	
	2	3,880	3,150		24,444	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	2	3,170	3,150		19,971	
	1	0,950	3,150		2,993	
	1	0,450	3,150		1,418	
					176,527	176,527

Total m² .....: 176,527 39,41 6.956,93

2.22 M² Alicatado con azulejos cerámicos de color de 6,5 x 20 cm, modelo Pasta Blanca Fair Pink Vibe Out Gloss Equipe, o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Incluso p.p. de remates con pieza Corbel de la misma colección, o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,130		3,150	6,710	
	1	9,600		3,150	30,240	
	1	0,700		3,150	2,205	
	1	2,730		3,150	8,600	
	1	2,420		3,150	7,623	
	1	3,700		3,150	11,655	
	1	1,230		3,150	3,875	
	1	3,270		3,150	10,301	
	2	0,920		3,150	5,796	
	1	4,940		3,150	15,561	
					102,566	102,566

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	**102,566**	**39,41**	**4.042,13**

2.23 M² Reposición de revestimiento de piedra natural exitente en fachada, formato igual al existente, colocado con mortero de cemento cola, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*m	1	10,000	2,000		20,000	
					20,000	20,000
		Total m² .....:	**20,000**	**84,26**		**1.685,20**

2.24 M2 Revestimiento vertical. Plasound o equivalente. Laminado Cerezo Luna F-426, ranurado vertical. Incluso p.p. de piezas de anclaje y remates. Totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	11,450		3,150	72,135	
	2	5,810		3,150	36,603	
	2	5,690		3,150	35,847	
	2	4,940		3,150	31,122	
	2	4,910		3,150	30,933	
	2	2,470		3,150	15,561	
					222,201	222,201
		Total m2 .....:	**222,201**	**51,50**		**11.443,35**

2.25 M2 Revestimiento con lámina vinílica de PVC, Vescom o equivalente, reforzada con soporte de papel, de 0,5 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, colocada con adhesivo sobre paramento vertical. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2	1,800	3,150		11,340	
ASEO FEM. ZADM.	2	2,600	3,150		16,380	
ASEO PMR. ZADM.	1	2,000	3,150		6,300	
ASEO MASC./FEM. ZPUB.	2	1,800	3,150		11,340	
	2	1,200	3,150		7,560	
ASEO PMR./FEM. ZPUB.	1	0,700	3,150		2,205	
	1	2,100	3,150		6,615	
					61,740	61,740
		Total M2 .....:	**61,740**	**33,26**		**2.053,47**

2.26 M² Falso techo contínuo Knauf tipo D 113, formado por una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias de 60x27x0,6 mm, moduladas a 1200 mm de eje a eje, y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 m y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a un mismo nivel mediantes empalmes en cruz y modulados a 500 mm de eje a eje, y una placa de yeso Knauf stándard de 12,5 mm de espesor atornillada a la estructura, incluso p.p. de tornillería, tratamiento de juntas, fijaciones. Instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S/PLANO	1	82,300			82,300	
ADICIONAL ZONA RELAX *m	1	40,760			40,760	
					123,060	123,060
		Total m² .....:	**123,060**	**25,40**		**3.125,72**

2.27 M² Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid o equivalente, acabado laminado Cerezo Luna F-426, lama MP-22.4000 40x22, perfilería de soporte fabricada en aluminio extrusionado formando entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de pletina, manta acústica geotextil POLICEL fono-absorbente, clasificacion a fuego B-s2,d0, remate en ángulo en cabezas de lamas. Incluye formación de cortineros en todos los contactos con paredes, muros cortina, mamparas separadoras de vidrio y madera, fachadas a calle y patios, cambios de nivel, y otros, en tabica de PYL pintada dimensiones según cámara de falso techo y encuentros. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, formación de registros para acceso a instalaciones,accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado s/ especificaciones del fabricante. Criterio de medición en proyecto: superficie en proyección en planta según panilla de falsos techos, sin descontar huecos para instalaciones. Incluye trabajos de replanteo y ayudas para la coloración de luminarias y otros elementos de instalación integrados en el falso techo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S/PLANO	1	780,570			780,570	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.27	**M²**	**Formación de falso techo suspendido de lamas tipo Plasound Acustigrid, o equivalente.** (Continuación...)			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ADICIONAL SALA PRINCIPAL	1	127,900			127,900	
					908,470	908,470
			Total m² .....:	**908,470**	**60,00**	**54.508,20**

2.28 **M²** **Sistema para cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, CHOVA o equivalente, compuesta de: formación de pendientes: hormigón aligerado de cemento y picón fino, con espesor medio de 10 cm; barrera de vapor: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-PR, ChovAPLAST PR 30 colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EB, SUPERMUL; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable LAROC S 150/5, de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30, totalmente adheridas con soplete sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200, (200 g/m²); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PREVISION REPARACION PATIO	1	2,000	2,210		4,420	
					4,420	4,420
			Total m² .....:	**4,420**	**84,87**	**375,13**

Total presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERÍA : 140.890,36

Presupuesto parcial nº 3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 **M²** **Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 2 según C.T.E. DB SUA-1, Jaca, Codicer o equivalente, color gris, de 30x30 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	42,390			46,629	
					46,629	46,629
			Total m² .....:	**46,629**	**50,53**	**2.356,16**

3.2 **M²** **Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Grey o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	764,330			840,763	
					840,763	840,763
			Total m² .....:	**840,763**	**60,87**	**51.177,24**

3.3 **M²** **Pavimento de gres porcelánico, grupo AI, (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1 según C.T.E. DB SUA-1, rectificado, 90 x 90 cm Mykonos, Geotech Anthracite o equivalente, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,1	97,390			107,129	
					107,129	107,129
			Total m² .....:	**107,129**	**60,87**	**6.520,94**

3.4 **Ud** **Peldaño de gres porcelánico extruído, grupo AI (absorción de agua E <=3%) según UNE-EN-14411, clase 1-2 según C.T.E. DB SUA-1, Mykonos, Geotech Grey o equivalente, realizado con piezas de 120X3 cm (huella) y de 120X15 cm (contrahuella), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso peldañeado previo con hormigón aligerado, zanquín del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERAS Y QUICIALERAS	11				11,000	
	8				8,000	
	4				4,000	
	5				5,000	
	5				5,000	
	1				1,000	
	1				1,000	
*M	5				5,000	
					40,000	40,000
			Total ud .....:	**40,000**	**101,62**	**4.064,80**

3.5 **M²** **Suelo laminado de alta presión (HPL), resistente al desgate AC6 y al impacto = IC3, clase 34, modelo ORIGINAL de Berry Alloc o equivalente, constituido por: soporte de tablero HDF hidrófugo de densidad superior a 900 kg/m³, cara posterior compuesta de papel impregnado en resinas melamínicas, de 1207x193x11 mm (9 mm pavimento más 2 mm reductor acústico incorporado). Reacción al fuego Bf1–s1 según EN13501, antiestático según EN1815: <2 kv, absorción del ruido a la pisada según ISO 717-2: 19 dB, sobre lámina de polietileno como barrera de vapor y sistema de anclaje de junta reforzada de aluminio. Totalmente terminado**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	151,870			151,870	
					151,870	151,870
			Total m² .....:	**151,870**	**65,26**	**9.911,04**

Total presupuesto parcial nº 3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSO… 74.030,18

Presupuesto parcial nº 4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **Ud** **PV1 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**12.000,00**	**12.000,00**

4.2 **Ud** **P5 - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**9.000,00**	**9.000,00**

4.3 **Ud** **P5A - Puerta vidriera de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**9.000,00**	**9.000,00**

4.4 **Ud** **P6 - Puerta automática de aluminio. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**6.000,00**	**6.000,00**

4.5 **Ml** **MV - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMv. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MV1	1	5,770			5,770	
MV2	1	2,600			2,600	
MV3	1	2,840			2,840	
MV4	1	3,780			3,780	
MV5	1	3,440			3,440	
MV6	1	4,230			4,230	
MV7	1	3,170			3,170	
MV8	1	6,040			6,040	
MV9	1	1,850			1,850	
MV10	1	4,180			4,180	
MV11	1	3,450			3,450	
MV12	1	3,700			3,700	
MV13	1	4,180			4,180	
MV14	1	1,700			1,700	
MV15	1	0,420			0,420	
MV16	1	3,530			3,530	
MV17	1	4,940			4,940	
MV18	1	2,540			2,540	
MV19	1	2,800			2,800	
MV20	1	10,130			10,130	
MV21	1	2,390			2,390	
MV22	1	4,960			4,960	
MV23	1	2,200			2,200	
MV24	1	4,970			4,970	
MV25	1	4,020			4,020	
MV26	1	4,950			4,950	
MV27	1	4,940			4,940	
MV28	1	2,380			2,380	
MV29	1	3,050			3,050	
					109,150	109,150
Total ml .....:					**109,150**	**402,23**	**43.903,40**

4.6 **Ml** **MM - Mampara de vidrio h=3.15 m y puertas de accero PMm. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
MM1			1	1,410			1,410	
MM2			1	1,800			1,800	
MM3			1	1,800			1,800	
MM4			1	1,410			1,410	
							6,420	6,420
					Total ml .....:	**6,420**	**425,36**	**2.730,81**

4.7 **M²** **Vx: Suministro y colocación de vidrio fijo (y ventana lateral para ventilación, medido aparte aparte), Sistema Cortizo o equivalente COR-70 Industrial con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado Superficial: Anodizado, acabado brillo color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado.**
Carpinterías montandas sobre llantón perimetral de acero negro espesor 12 mm, incluido, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Fijado a obra mediantes anclajes químicos y llantones en "L" zona dintel. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.
Acristalamiento: 66.1(lámina Sunguard Neutral 60/40) (10) 44.1 / Resistencia al impacto: B2B/ Fsolar 33% / permeabilidad al aire de la carpintería en su conjunto 27 m³/h.m². Acabado general: anodizado negro brillo.
OSCURECIMIENTO INCORPORADO A OBRA: Fix Screen 100 Evo, o equivalente, diseño cuadrado (aparte: estores)
Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.
Criterio de medición de proyecto: Proporcional a la superficie de vidrio según documentación gráfica de proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	1	4,120		2,600	10,712	
V2	1	2,570		2,600	6,682	
V3	1	2,610		2,600	6,786	
V4	1	4,740		2,600	12,324	
V5	1	4,740		2,600	12,324	
V6	1	2,410		2,600	6,266	
V7	1	3,120		2,600	8,112	
V8	1	2,900		2,600	7,540	
V9	1	2,600		2,600	6,760	
V10	1	3,040		2,600	7,904	
V11	1	4,080		2,600	10,608	
V12	1	3,430		2,600	8,918	
V13	1	3,610		2,600	9,386	
V14	1	4,170		2,600	10,842	
V15	1	2,840		2,600	7,384	
V16	1	2,000		2,600	5,200	
V17	1	1,400		2,600	3,640	
V18	1	2,720		2,600	7,072	
V19	1	2,690		2,600	6,994	
V20	1	4,440		2,600	11,544	
V21	1	3,820		2,600	9,932	
V22	1	3,640		2,600	9,464	
V23	1	3,370		1,300	4,381	
V24	1	3,730		2,600	9,698	
V25	1	0,840		0,500	0,420	
V26	1	4,750		2,600	12,350	
					213,243	213,243
				Total m² .....:	**213,243**	**356,70**	**76.063,78**

Presupuesto parcial nº 4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.8 **M²** **V - Celosía de lamas en fachada. Suministro y colocación de rejilla de ventilación lineal compuesta por lamas de ventilación, Celosía referencia COR-2747 580x780 de Cortizo o equivalente, incluidos soportes de lama y remates perimetrales, Cortizo o equivalente, anodizado color negro.**
Totalmente instalado y probado, doble sellado perimetral. Composición y dimensionesa de paños variable, según se define en la sección constructiva (Plano nº 25), dimensiones según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto.
Criterio de medición de proyecto: superficien en alzado según definición gráfica de proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	1	4,720		0,350	1,652	
V2	1	3,160		0,350	1,106	
V3	1	3,800		0,350	1,330	
V4	1	4,740		0,350	1,659	
V5	1	4,740		0,350	1,659	
V6	1	3,600		0,350	1,260	
V7	1	4,310		0,350	1,509	
V8	1	4,100		0,350	1,435	
V9	1	4,000		0,350	1,400	
V10	1	4,440		0,350	1,554	
V11	1	4,370		0,350	1,530	
V12	1	4,630		0,350	1,621	
V13	1	4,800		0,350	1,680	
V14	1	4,770		0,350	1,670	
V15	1	3,450		0,350	1,208	
V16	1	2,800		0,350	0,980	
V17	1	1,400		0,350	0,490	
V18	1	3,420		0,350	1,197	
V19	1	4,800		0,350	1,680	
V20	1	4,840		0,350	1,694	
V21	1	4,620		0,350	1,617	
V22	1	4,440		0,350	1,554	
V23	1	3,970		0,350	1,390	
V24	1	4,320		0,350	1,512	
V25*m	1	0,840		0,350	0,294	
V26	1	4,750		0,350	1,663	
					36,344	36,344
			Total m² .....:	**36,344**	**206,50**	**7.505,04**

4.9 **Ud** **V - Ventana Ventilacion y antepecho de vidrio. Suministro y colocación de ventana lateral para ventilación ejecutada mediante marco y hoja serie (COR 70 HO -RPT), panel sándwich interior provisto de núcleo aislante y panelados ciegos en ambas caras mediante tablero de madera maciza de roble espesor (aprox) 16 mm, barnizado mate, atornillado a perfilería de aluminio. Incluso suministro y colocación de antepecho de vidrio 55.1, sistema Superpuesto de Cortizo o equivalente. Carpinterías montandas sobre llantón perimetral (parte proporcional) de acero negro espesor 12 mm, imprimado y protegido con pintura antióxido color negro. Se incluyen recercados interiores y exteriores del perímetro, en panel composite mecanizado en "L", bordes resueltos mediante canteado sencillo, cortes a inglete, tipo Panel PE acabado STB-4F1 HIGH GLOSS BLACK. Se incluye la formación del vierteaguas en el mismo material que el recercado interior.**
Totalmente instalado y probado según se define en la sección constructiva (Plano nº 26). Dimensiones de paños variable según alzados (Plano nº 22 y 23) y planillas de carpintería de fachada (Plano nº 22 y 23); incluidas en proyecto. Doble sellado perimetral.
Criterio de medición de proyecto: Por unidad. Las dimensiones se establecen en la documentación gráfica del Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	36				36,000	
					36,000	36,000
			Total ud .....:	**36,000**	**664,15**	**23.909,40**

Total presupuesto parcial nº 4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO : 190.112,43

Presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 Ud P2 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:				**1,000**	**300,00**	**300,00**

5.2 Ud P2A - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:				**1,000**	**250,00**	**250,00**

5.3 Ud P2B - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
					7,000	7,000
Total ud .....:				**7,000**	**275,00**	**1.925,00**

5.4 Ud P3 - Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total ud .....:				**2,000**	**300,00**	**600,00**

5.5 Ud P4 - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:				**1,000**	**500,00**	**500,00**

5.6 Ud P4A - Puerta cortafuego P.C.I. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:				**1,000**	**316,03**	**316,03**

5.7 Ml B2- Barandilla en escalera h=1,10 m.. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.

(v. Proyecto - Plano nº20 - Suministro y colocación de barandillas en escalera Sistema Cortizo o equivalente compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por anclaje pasamanos COR-8502 y pilastras 40 x 20 mm COR-8516 distanciadas media 1500 mm (s/ despiece suministrado por D.F.) ancladas por medio de anclajes tipo "anclaje a forjado alto/bajo extruido" color negro o "anclaje pavimento extruido" color negro según ubicación. Barandilla barrotillo total COR-8508 / 500015 (s/ D.F.), separación máxima 100 mm, y pasamanos tipo cuadrado COR-8520 (60 mm. de ancho). Según normas UNE 85.237-1991, UNE 85.238-1991, UNE 85.240-1990 y requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE. Verificación del apartado 3.2 del DB SE-AE del CTE. Anodizado, acabado brillo color negro, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. Altura media 1100 mm.).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B2	1	7,380			7,380	
B3	1	1,500			1,500	
B3A	1	1,500			1,500	
B3B	1	9,670			9,670	
B3C	1	4,420			4,420	
					24,470	24,470
Total ml .....:				**24,470**	**70,66**	**1.729,05**

Presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.8 **Ml** **PS1 - Pasamanos en escalera h=1,10 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería de Madera, Métálica y P.C.I.**

(v. Proyecto - Plano nº20 - Pasamanos de escalera a base perfil tubular de acero inoxidable de diámetro aproximado 40 mm. y anclajes a pared mediante redondo de acero inoxidable de diámetro 10 mm. (max. cada 1500 mm. a modular) y piezas de sujeción para atornillar a soporte mediante taco químico con embellecedor. Altura media 1100 mm.).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B1	1	3,080			3,080	
B1A	1	2,330			2,330	
B1B	1	6,670			6,670	
B1C	1	4,430			4,430	
					16,510	16,510

Total ml .....: 16,510 49,83 822,69

5.9 **Ml** **MB - Mampara cabina baño h=2.25 m. Según especificacaciones de la Planilla de Carpintería. Totalmente instalada y probada. Criterio de medición: puertas repectutidas en el precio por ml S/ detalles planos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,240			3,240	
	1	1,300			1,300	
	2	2,570			5,140	
	4	1,300			5,200	
	1	2,560			2,560	
	3	1,350			4,050	
					21,490	21,490

Total ml .....: 21,490 249,43 5.360,25

5.10 **Ud** **MB - Dotación de cocina. Según plan de planta.Longitud del frente 1,95 m.**
Dotación de cocina completa en Office compuesta por muebles bajos con zócalo inferior, dimensiones y disposición a distribuir, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color a elegir, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina. Incluso encimera y frente de altura 1,10 m en gres tipo Inalco Storm Gris o equivalente, incluso calados según proyecto, totalmente instalada. Incluso fregadero de acero inoxidable modelo Teka Zenit o equivalente, 50 cm., instalación bajo encimera. Incluso grifo de cocina monomando modelo Teka Epure o equivalnte, totalmente instalado. (DEFINICIÓN APROXIMADA: 1 módulo dotado de 3 cajones. 1 modulo con puerta. 1 módulo con puerta y con dotación de cubos de basura con separación de residuos bajo fregadero, 1 módulo de ajuste)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total ud .....: 1,000 1.245,00 1.245,00

Total presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA : 13.048,02

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**Ud**	**Instalación de Fontanería según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 1,000			
		1,000 1,000			
		Total ud .....:	**1,000**	**2.175,37**	**2.175,37**
6.2	**Ud**	**Instalación de Saneamiento según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 1,000			
		1,000 1,000			
		Total ud .....:	**1,000**	**4.916,26**	**4.916,26**
Total presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.in…					**7.091,63**

Presupuesto parcial nº 7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1 **Ud** **Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian COMPACT "ROCA", o equivalente, color Blanco, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	3				3,000	
ASEO FEM. ZADM.	3				3,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	3				3,000	
ASEO FEM. ZPUB.	3				3,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					14,000	14,000
			Total Ud .....:	**14,000**	**355,57**	**4.977,98**

7.3 **Ud** **Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.						
ASEO FEM. ZADM.						
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.						
ASEO FEM. ZPUB.						
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total ud .....:	**2,000**	**714,55**	**1.429,10**

7.4 **Ud** **Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, recto, fijación pared L=800 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación. Con portarollos para papel higiénico.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO PMR. ZADM.	2				2,000	
ASEO PMR ZPUB.	2				2,000	
					4,000	4,000
			Total ud .....:	**4,000**	**64,07**	**256,28**

7.5 **Ud** **Secadora de manos por aire caliente, tipo SANIFLOW Mediclinics, o equivalente, acabado a elegir y temporizador electrónico con pulsador, colocada incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	6,000
			Total ud .....:	**6,000**	**96,66**	**579,96**

7.6 **Ud** **Dosificador de jabón de 0,30 l de capacidad, acero inoxidable, Referencia: DJ0092C de Mediclinics o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	2				2,000	
ASEO FEM. ZADM.	2				2,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	2				2,000	
ASEO FEM. ZPUB.	2				2,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					10,000	10,000
			Total ud .....:	**10,000**	**95,54**	**955,40**

7.7 **Ud** **Percha recta, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10034, 10035, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.**

Presupuesto parcial nº 7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	3				3,000	
ASEO FEM. ZADM.	3				3,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	3				3,000	
ASEO FEM. ZPUB.	3				3,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					14,000	14,000

Total ud .....: 14,000 21,49 300,86

7.8 Ud Dispensador de toalla bobina, Referencia: DT0206ACS Mediclinics o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	6,000

Total ud .....: 6,000 172,22 1.033,32

7.9 Ud Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	1				1,000	
ASEO FEM. ZADM.	1				1,000	
ASEO PMR. ZADM.	1				1,000	
ASEO MASC. ZPUB.	1				1,000	
ASEO FEM. ZPUB.	1				1,000	
ASEO PMR ZPUB.	1				1,000	
					6,000	6,000

Total ud .....: 6,000 20,52 123,12

7.10 Ud Portarrollos higiénico industrial. Referencia: PR0783CS Mediclinics, o equivalente, acero inoxidable, incluso elementos de fijación. Colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO MASC. ZADM.	3				3,000	
ASEO FEM. ZADM.	3				3,000	
ASEO MASC. ZPUB.	3				3,000	
ASEO FEM. ZPUB.	3				3,000	
					12,000	12,000

Total ud .....: 12,000 49,75 597,00

Total presupuesto parcial nº 7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO : 10.253,02

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	**Ud**	**Instalación Térmica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	**1,000**	**71.981,56**	**71.981,56**
		Total presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.) :			**71.981,56**

Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	**Ud**	**Instalación Electrica según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	**1,000**	**205.896,88**	**205.896,88**
		Total presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.) :			**205.896,88**

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	**Ud**	**Instalación PCI según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	**1,000**	**10.071,30**	**10.071,30**
		Total presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.) :			**10.071,30**

Presupuesto parcial nº 11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	Ud	**Instalación de Telecomunicaciones según proyecto específico, redactado por Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	**1,000**	**32.156,77**	**32.156,77**
		Total presupuesto parcial nº 11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.) :			**32.156,77**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.1 **M²** **Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir por la D.F. Nota: en fondos de falsos techos, incluso pintado a pistola de instalaciones en color negro**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PILARES (MEDIA)	65	2,800	3,400		618,800	
					618,800	618,800

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	8,360		3,150	26,334	
1	7,390		3,150	23,279	
1	0,700		3,150	2,205	
1	0,930		3,150	2,930	
1	1,140		3,150	3,591	
1	0,890		3,150	2,804	
1	1,140		3,150	3,591	
1	0,890		3,150	2,804	
2	1,700		3,150	10,710	
2	1,940		3,150	12,222	
3	5,380		3,150	50,841	
3	3,070		3,150	29,012	
2	4,070		3,150	25,641	
1	0,800		3,150	2,520	
1	5,470		3,150	17,231	
1	1,150		3,150	3,623	
1	0,950		3,150	2,993	
1	0,520		3,150	1,638	
1	4,230		3,150	13,325	
1	10,600		3,150	33,390	
1	2,880		3,150	9,072	
1	3,980		3,150	12,537	
1	2,520		3,150	7,938	
1	1,730		3,150	5,450	
3	0,300		3,150	2,835	
1	3,740		3,150	11,781	
2	2,000		3,150	12,600	
2	2,300		3,150	14,490	
2	2,690		3,150	16,947	
1	0,610		3,150	1,922	
1	2,640		3,150	8,316	
1	2,930		3,150	9,230	
1	3,920		3,150	12,348	
1	1,380		3,150	4,347	
1	3,110		3,150	9,797	
1	1,460		3,150	4,599	
1	1,000		3,150	3,150	
1	4,150		3,150	13,073	
1	2,840		3,150	8,946	
1	5,870		3,150	18,491	
1	1,740		3,150	5,481	
1	1,490		3,150	4,694	
1	5,740		3,150	18,081	
1	5,190		3,150	16,349	
1	4,660		3,150	14,679	
2	3,340		3,150	21,042	
1	4,970		3,150	15,656	
1	3,120		3,150	9,828	
1	5,090		3,150	16,034	
1	3,990		3,150	12,569	
1	1,140		3,150	3,591	
1	5,580		3,150	17,577	
1	1,130		3,150	3,560	
1	1,330		3,150	4,190	
1	4,950		3,150	15,593	
1	5,500		3,150	17,325	
1	3,980		3,150	12,537	
1	2,290		3,150	7,214	
1	0,480		3,150	1,512	
1	2,320		3,150	7,308	
1	3,070		3,150	9,671	
1	0,570		3,150	1,796	
1	0,480		3,150	1,512	
1	3,170		3,150	9,986	
1	1,010		3,150	3,182	
				709,520	709,520

Presupuesto parcial nº 12 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA1	1	610,700			610,700	
ZONA 2	1	481,000			481,000	
					1.091,700	1.091,700
					2.420,020	2.420,020
			Total m² .....:	**2.420,020**	**4,75**	**11.495,10**

12.2 M² Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADA (parte baja) *m	1	140,000		1,500	210,000	
					210,000	210,000
			Total m² .....:	**210,000**	**5,99**	**1.257,90**

12.3 M² Pintura mineral al silicato para exteriores, sobre enfoscado, acabado mate liso, Pal-silk 1880 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PATIO	2	2,520		3,400	17,136	
	2	2,000		3,400	13,600	
PATINILLOS	2	0,600		3,400	4,080	
	2	0,800		3,400	5,440	
	2	1,000		3,400	6,800	
	2	0,540		3,400	3,672	
					50,728	50,728
			Total m² .....:	**50,728**	**11,38**	**577,28**

Total presupuesto parcial nº 12 PINTURAS : 13.330,28

Presupuesto parcial nº 13 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

13.1 **M²** **Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA1	1	610,700			610,700	
ZONA 2	1	481,000			481,000	
					1.091,700	1.091,700
			Total m² .....:	**1.091,700**	**2,30**	**2.510,91**

13.2 **M²** **Señaletica general, letras corpóreas en PVC según diseño falicitado por la D.F. (Números de planta, medidas aproximadas 30x15 cm; Picogramas aseos, medidas aproximadas 15x15 cm; Pictogramas usos, medidas aproximadas 30x30 cm.; Vinilos corporativos sobre vidrio fachada s/diseño, medidas según paño). Señaletica SIA (DB-SUA 2.2): 1 ud. entrada edificio, 1 ud. por servicio higiénico accesible, 1 ud. por planta ascensor accesible número de planta, 1 ud. por servicio higiénico general, bandas señalizadores visuales y táctiles s/4.2.3 y 2.2. DB-SUA. Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) s/ norma UNE 41501:2002, precio normalizado. Totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEÑALETICA GENERAL	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total m² .....:	**1,000**	**5.000,00**	**5.000,00**

13.3 **M²** **Instalación de cartelería exterior mediante rótulo luminoso LED, corpóreo, marco de aluminio anodizado, cuerpo de policarbonato, segun diseño facilitado por la D.F. s/indicación de la propiedad (2 carteles luminosos en accesos, según planos de alzados estado reformado). Totalmente instaladas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total m² .....:	**1,000**	**1.275,00**	**1.275,00**

13.4 **Ud** **Kit de alarma WC para personas con discapacidad. Sistema de alarma de emergencia DDA CALL conforme al Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA). Controlador de una zona de llamada con batería 12V, tiradores de techo, punto de reinicio (RESET) con zumbador, piloto luminoso exterior con zumbador, etiqueta de "WC discapacitados"", 2 cajas simples de instalación, 1 caja doble de instalación. Totalmente instalado y probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total ud .....:	**2,000**	**489,62**	**979,24**

13.5 **Ml** **Suministro y colocación de estor interior enrrollable Fixscreen o equivalente, h= 3,15 m, totalmente instalado o probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
total	1	233,720			233,720	
					233,720	233,720
			Total ml .....:	**233,720**	**150,00**	**35.058,00**

13.6 **Ud** **Suministro y colocación de espejos en baños, distintos tipos y dimensiones s/planos de alzados de baños (nº12 a nº16), mediante luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior. Incluso canteado perimetral, taladros, tornillos y grapas de sujeción. Se desglosan distintos tipos: (1) Mueble en DM hidrófugo con puertas de registro abatibles en ocultación de mecanismos, (2) espejo suspendido compuesto por marco de acero y dos perfiles tubulaes anclados a forjado, lacado negro (3) luna fijada a pared con grapas de cuelgue en acero inoxidable. Según se define gráficamenet en los planos de alzados de baños, nº12 a nº16.**
Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Replanteo de los puntos de fijación. Colocación de las fijaciones en el paramento. Colocación del espejo. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Una única unidad.
Criterio de medición de obra: Se medirá unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 13 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	**1,000**	**5.150,00**	**5.150,00**

13.7 Ud Formación de banco en puerta de acceso ejecutado mediante volumen macizo de hormigón visto, HA-30/B/20/XS1, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE. Remate superior en tablero de madera maciza de roble barnizada. Medidas según se definie en documentación de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**994,11**	**994,11**

13.8 Ud Dotación de electrodomésticos: Nevera y microondas, gama media. Nevera BOSCH KGN39VIEA INOX, o equivalente, en acero inoxiable (valorado en 650,00 €) y Microondas Teka MWE 225 G o equivalente, en color acero (valorado en 105,00 €)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**777,65**	**777,65**

Total presupuesto parcial nº 13 VARIOS : 51.744,91

Presupuesto parcial nº 14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.1 **Ud** **L4 - Luminaria representativa circular techo LedsC4, o equivalente, según referencia plano de proyecto**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
					5,000	5,000

Total ud .....: 5,000 3.150,00 15.750,00

14.2 **Ud** **M - Mostrador de recepción a ejecutar según detalle de proyecto. Estructura a base de tableros MDF revestimiento interior POLYREY N105 NOIR ABSOLU, o equivalente, y resvestimiento exterior COVERLAM RENO BRILLO, o equivalente. Repisa de MDF revestimiento POLYREY OR BROSSE o equivalente, y zócalo en laminado de Sapelly. Incluso formación de cajonera, divesos troquelados, pequeño material. Incluso tiras led (luz cálida 2700 ºK) integradas en tableros, perfiles de aluminio y difusores. Según detalle, totalmetne instalado y probado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total ud .....: 1,000 3.090,00 3.090,00

Total presupuesto parcial nº 14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA : 18.840,00

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN DE CONTROL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.1	**Ud**	**Instalación de Control según proyecto específico, redactado por Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*PENDIENTE	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**32.472,30**	**32.472,30**

Total presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN DE CONTROL : 32.472,30

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.1	Ud	**Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en la obra según plan de Seguridad que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al coordinador de Seguridad y Salud y en su caso ser aprobado por este último, cumpliendo toda la normativa de seguridad laboral vigente. Incluso todos los materiales, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Criterio medición: una unidad para toda la obra.** **NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 10.853,30 €.** **Proyectos parciales:** **ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.** **ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 9.331,32 €**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud .....:					**1,000**	**20.184,62**	**20.184,62**

Total presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD : 20.184,62

Presupuesto parcial nº 17 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

17.1 **Ud** **Cumplimiento de la ley de gestión de Residuos vigente en el desarrollo de los trabajos según plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la constructora adaptando el Estudio de Gestión de residuos de proyecto a los medios del constructor y que deberá presentar al a la DF y en su caso ser aprobado cumpliendo toda la normativa de en materia de gestión de residuos vigente. Incluso todos los materiales, transportes a vertedero, pago de los cánones de vertido, personal y medios auxiliares para su correcto cumplimiento. Se deberá preparar un documento escaneado y en papel dónde se recojan todos los documentos de pagos de vertedero para acreditar el cumplimiento de la unidad. La incorrecta valoración de esta unidad a la baja no será motivo para efectuar una reclamación a la propiedad mediante la entrega de la documentación de dichos gastos. Criterio medición: una unidad para toda la obra. Nota aclaratoria: El incumplimiento de la ley en esta materia está siendo supervisado actualmente por los agentes del Servicio de Protección de la naturaleza de la Guardia Civil quienes elevan a la Agencia de protección del medio urbano y rural las denuncias por infracciones en este campo. Toda denuncia y/o sanción económica recibida a nombre del promotor de la obra se entenderá como un incumplimiento de esta partida y por tanto se procederá a deducir el importe de la sanción en la certificación en la que se reciba la sanción.**

NOTA: ESTA PARTIDA HACE REFERENCIA AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS redactado por: Juan José Martínez Rodríguez, Arquitecto colegiado nº 2630 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria. EL ESTUDIO ES PARTE INTEGRANTE DE ESTE PROYECTO. Presupuesto 18.487,31 €.

Proyectos parciales:

ANEXO I - EL PRESUPUESTO ANTERIOR INCLUYE EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones de telecomunicación, contraincendios, fontanería y saneamiento redactado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1262 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias.

ANEXO II - INCLUYE COMO PRESUPUESTO ANEXO EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CORRESPONDIENTE al proyecto de instalaciones térmicas, de control y elécricas redactado por: Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Superior Industrial colegiado nº 1.087 en el Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Canarias. Instalaciones térmicas, control y electrica. Presupuesto anexo 72,16 €

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
	1					1,000	
						1,000	1,000
				Total ud .....:	**1,000**	**18.559,47**	**18.559,47**

Total presupuesto parcial nº 17 GESTIÓN DE RESIDUOS : 18.559,47

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES		**16.479,51**
2 ALBAÑILERÍA		**140.890,36**
3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS		**74.030,18**
4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO		**190.112,43**
5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA		**13.048,02**
6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)		**7.091,63**
7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO		**10.253,02**
8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)		**71.981,56**
9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)		**205.896,88**
10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)		**10.071,30**
11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)		**32.156,77**
12 PINTURAS		**13.330,28**
13 VARIOS		**51.744,91**
14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA		**18.840,00**
15 INSTALACIÓN DE CONTROL		**32.472,30**
16 SEGURIDAD Y SALUD		**20.184,62**
17 GESTIÓN DE RESIDUOS		**18.559,47**
	Total .....:	**927.143,24**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023
Arquitecto

Juan José Martínez Rodríguez

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: REFORMA ESPACIO JOVEN

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES	**16.479,51**
2 ALBAÑILERÍA	**140.890,36**
3 SOLADOS, ALICATADOS, OTROS REVESTIMIENTO Y FALSOS TECHOS	**74.030,18**
4 CARPINTERÍA DE ALUMINIO	**190.112,43**
5 CARPINTERÍA DE MADERA, P.C.I. Y METÁLICA	**13.048,02**
6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO (s/ proy.ind.)	**7.091,63**
7 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS BAÑO	**10.253,02**
8 INSTALACIÓN TÉRMICA (s/ proy.ind.)	**71.981,56**
9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (s/ proy.ind.)	**205.896,88**
10 INSTALACIÓN PCI (s/ proy.ind.)	**10.071,30**
11 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (s/ proy.ind.)	**32.156,77**
12 PINTURAS	**13.330,28**
13 VARIOS	**51.744,91**
14 MOBILIARIO E ILUMINACION DECORATIVA	**18.840,00**
15 INSTALACIÓN DE CONTROL	**32.472,30**
16 SEGURIDAD Y SALUD	**20.184,62**
17 GESTIÓN DE RESIDUOS	**18.559,47**
Presupuesto de ejecución material	**927.143,24**
13% de gastos generales	120.528,62
6% de beneficio industrial	55.628,59
Suma	**1.103.300,45**
7% IGIC	77.231,03
Presupuesto de ejecución por contrata	**1.180.531,48**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO OCHENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023
Arquitecto

Juan José Martínez Rodríguez

MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G

Firmado digitalmente por MARTINEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE - 78488815G
Fecha: 2023.07.28 10:49:58 +01'00'

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

VII. ANEXOS

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA .
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

ANEXO I

Proyecto Parcial Instalaciones PCI, fontanería, saneamiento y telecomunicaciones

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA .
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.

ESTUDIO

j.j. martínez rodríguez
arquitecto

león y castillo 335.
35006 las palmas de gran canaria
tel: 928 27 03 17

ANEXO II

Proyecto Parcial Instalaciones térmicas, control, y eléctrica

PROYECTO:	REFORMA DE ESPACIO JOVEN Y OFICINAS DE JUVENTUD DEL CABILDO G.C. (EXPT 517).
PROPIETARIO:	SERVICIO DE ARQUITECTURA. CONSEJERÍA DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA .
SITUACIÓN:	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, S/N. T.M. LAS PALMAS DE G.C.