Ayuntamiento Udala

OBRA, MANTENTZE ETA AZPIEGITURA ARLOA

ÁREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

irun

www.irun.org

Dokumentua balioztatzeko / Verificación del documento en: http://www.irun.org/validador
Balioztapen kodea/Código de verificación: 0NT9-9A3P-4E6V-P262

Sinadura elektronikoaren egilea eta data / Autor y fecha de la firma electrónica
Elixabete BERAZA SORARRAIN RESP. MTTO. VIA PUBLICA Y PATRIMONIO EDIFICADO (22/12/2025 12:50 CET)

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1 ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2- bajo 1



DICIEMBRE 2025 ABENDUA

Ayuntamiento Udala

OBRA, BIDEPUBLIKO ETA AZPIEGITUREN ARLOA

ÁREA DE OBRAS, VÍA PÚBLICA E INFRAESTRUCTURAS

irun

www.irun.org

DOCUMENTO Nº1 / 1. DOKUMENTUA

MEMORIA Y ANEJOS / MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA DESCRIPTIVA / DESKRIPZIO - MEMORIA

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 - BAJO 1

Ayuntamiento Udala

irun

www.irun.org

ÍNDICE

1 **MEMORIA DESCRIPTIVA** 5

1.1 ***Objeto del Proyecto*** *5*

1.2 ***Redactores del proyecto*** ..... ***¡Error! Marcador no definido.***

1.3 ***Emplazamiento*** *6*

1.4 ***Descripción del local*** *6*

1.5 ***Propuesta de Reforma*** *7*

1.5.1 Demoliciones 7

1.5.2 Albañilería 7

1.5.3 Aplacados, Solados y Acabados 8

1.5.4 Falsos Techos 8

1.5.5 Fontanería y Saneamiento 8

1.5.6 Electricidad 8

1.5.7 Carpintería de madera 9

1.5.8 Carpintería metálica 9

1.5.9 Pintura 9

1.5.10 Equipamiento 9

1.5.11 Aire acondicionado 10

1.5.12 Extinción de incendios 10

1.5.13 Presupuesto 10

1.6 ***Disposiciones legislativas*** *11*

1.6.1 Disposiciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado 11

1.6.2 Reglamentación relacionada con el DB-HE 12

1.6.3 Reglamentación relacionada con el DB-HR 12

1.6.4 Reglamentación relacionada con el DB-HS 13

1.6.5 Reglamentación relacionada con el DB-SE 13

1.6.6 Reglamentación relacionada con el DB-SI 13

1.6.7 Reglamentación relacionada con el DB-SUA 14

1.6.8 Reglamentación relacionada con la Gestión de Residuos 15

2 **MEMORIA JUSTIFICATIVA** 16

*2.1 **NORMATIVA MUNICIPAL*** *16*

2.1.1 Ordenanza de actividades ubicadas en el término municipal de Irún 16

2.1.2 Condiciones de habitabilidad 16

2.1.2.2 Emisiones a la atmósfera 17

2.1.2.3 Ruidos y vibraciones 17

2.1.2.4 Almacenamiento de productos nocivos o peligrosos 17

2.1.2.5 Protección contra incendios 17

2.1.3 Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones 17

*2.2 **DECRETO 68/2000 DE 11/4 SOBRE "PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN LA C.A.V)..... 19***

2.2.1 Anejo III: Condiciones Técnicas sobre Accesibilidad en los Edificios 19

2.2.1.1 Art. 4.- Acceso al interior del edificio 19

*2.3 **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN – REBT*** *20*

*2.4 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)*** *20*

2.4.1 **DB-HE. Ahorro de energía** ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.1 HE 0 Limitación del consumo energético ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.2 HE 1 Limitación de la demanda energética ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.3 HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.4 HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.5 HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1.6 HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.2 **DB-SI. Protección contra incendios** 21

2.4.2.1 SI 1 - Propagación interior 21

2.4.2.2 SI 2 - Propagación exterior 23

2.4.2.3 SI 3 - Evacuación de ocupantes 23

2.4.2.4 SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. 26

2.4.2.5 SI 5 Intervención de los bomberos. 27

2.4.2.6 SI 6 resistencia al fuego de la estructura. 27

2.4.3 **DB-HR Protección frente al ruido** 28

2.4.3.1 Generalidades 28
2.4.3.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias 28
2.4.3.3 Diseño y dimensionado 30
2.4.3.4 Condiciones de diseño de las uniones entre los elementos constructivos. 30
2.4.3.5 Productos de construcción 30
2.4.3.6 Construcción 31
2.4.3.7 Mantenimiento y conservación 31
2.4.4 **DB-SUA. Seguridad de utilización** 31
2.4.4.1 SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas. 31
2.4.4.2 SUA 2 - Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento. 32
2.4.4.3 SUA 3 - Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos 33
2.4.4.4 SUA 4 - Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. 33
2.4.4.5 SUA 5 - Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación. 35
2.4.4.6 SUA 6 - Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. 36
2.4.4.7 SUA 7 - Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. 36
2.4.4.8 SUA 8 - Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo 36
2.4.4.9 SUA 9 - Accesibilidad. 36
2.4.5 **DB-HE. Ahorro de energía** 39
2.4.5.1 HE 0 - Limitación del consumo de energético 39
2.4.5.2 HE 1 - Limitación de demanda energética 39
2.4.5.3 HE 2 - Rendimiento de las instalaciones térmicas 39
2.4.5.4 HE 3 - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. 39
2.4.5.5 HE 4 - Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 40
2.4.5.6 HE 5 - Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica 40
2.4.6 **DB-HS. Salubridad** 40
2.4.6.1 HS 1 - Protección frente a la humedad 40
2.4.6.2 HS 2 - Recogida y evacuación de residuos 40
2.4.6.3 HS 3 - Calidad del aire interior 40
2.4.6.4 HS 4 - Suministro de agua 41
2.4.6.5 HS 5 - Evacuación de aguas 45
2.4.7 **DB-SE. Seguridad estructural** 49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 *Ubicación del local en P.B.*_____ *6*

Ilustración 2 *Zonificación del Establecimiento, por usos.* _____ ***¡Error! Marcador no definido.***

Ilustración 3 *Esquema general de la instalación de fontanería* _____ *41*

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO.

A instancias del Ayuntamiento de Irún, se pretende adecuar el local ubicado en la c/Porcelanas Bidasoa, 2-Bajo Local 1, al objeto de resolver las siguientes necesidades:

1. Habilitar un espacio polivalente con diversos espacios destinados a usos de almacén, oficina y aula de formación.

2. Habilitación del resto del local para usos tales como: recepción, y aseos

Las actividades a desarrollar en el local objeto de este Proyecto (Espacio polivalente con espacios destinados a uso almacén, oficina y aulas de formación, están clasificadas como "Actividades e instalaciones sometidas a comunicación previa de actividad clasificada" según la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

1.2 EMPLAZAMIENTO.

El establecimiento ocupa la planta baja de c/ Pocelanas Bidasoa nº2 Bajo-Local 1 *(Ilustración 1),* en suelo clasificado como Urbano residencial, según el Plan General de Ordenación Urbana.



Ilustración 1 *Ubicación del local en P.B.*

1.3 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El establecimiento, de trazado irregular, forma parte de la planta baja de un edificio con perfil de 5 plantas sobre rasante. En planta baja, los locales colindantes son de uso comercial. En planta 1ª, el local, limita con viviendas. El resto de plantas altas son de uso de vivienda.

El acceso al Local tendrá una entrada principal, desde la fachada Oeste (C/ Porcelanas Bidasoa). Dispondrá, también, de otra entrada mediante un portón que da acceso al almacén (Suroeste).

El local, con **228,17 m^2** útiles, consta de dos zonas diferenciadas por el uso al que se van a destinar:

1. Zona destinada para su uso como aulas de formación, despacho, aseos, etc., con

una superficie útil de **140,29 m²**. Las superficies desglosadas por recintos constan en la Tabla 1.

2. Zona destinada a almacén y cuarto de instalaciones, con superficies útiles de **81,22 m²** y **5,06m²** respectivamente. Las superficies desglosadas por recintos constan en la Tabla 1.

Tabla 1 *Sup. Útil. Recintos*

C/ Porcelanas Bidasoa nº2	
Sala Polivalente	*80,81 m².*
Vestíbulo	*5,91 m².*
Despacho	*12,60 m².*
Recepción	*14,60 m².*
Cuarto Limpieza	*4,57 m².*
Aseo 1	*5,45 m².*
Aseo 2	*5,43 m².*
Pasillo	*10,92 m².*
Almacén	*81,22m².*
Cuarto instalaciones	*5.06 m2*
Total Superficie Útil	***226,57 m².***

1.4 PROPUESTA DE REFORMA

1.4.1 Demoliciones

El local en el interior se encuentra diáfano ya que no ha habido anteriormente ninguna actividad desde su construcción.

Se demolerán los cierres de los huecos de fachada compuestos por ladrillo tabicón, para colocar las nuevas carpinterías de fachada.

1.4.2 Albañilería

La nueva distribución interior se realizará mediante tabiques de cartón-yeso, tipo Pladur, a excepción de la separación con el almacén que se ejecutara de ladrillo macizo.

El nuevo cierre de fachada para las nuevas carpinterías se llevará a cabo con ladrillo macizo y un acabado de fachada Sate con revestimiento de mortero. Llevará un trasdosado de pladur

con aislamiento.

Las bajantes y colectores colgados provenientes de los pisos superiores se aislarán.

1.4.3 Aplacados, Solados y Acabados

Se colocarán, sobre la losa actual, un aislamiento de panel rígido de 8 cm de espesor, film separador y sobre este un recrecido de hormigón armado de espesores comprendidos entra 10- 15 cm al objeto de que el solado definitivo del establecimiento esté a la misma cota.

El pavimento general del establecimiento será de gres porcelánico de 60x60cms a definir por la dirección de obra.

El solado de la zona de aseos será de gres porcelánico, igual al del resto de estancias.

El revestimiento de los paramentos verticales de los aseos será alicatado de gres.

En el Hall de entrada se colocará felpudo, compuesto por perfiles de aluminio y bandas de moqueta anti-suciedad insertadas.

1.4.4 Falsos Techos

Se colocará techo suspendido acústico “Heraklith” con placas de 120 x 60 cm y de 35mm de espesor, color blanco.

En aseos, se colocará techo vinílico registrable (Pladur N 10) en placas de 60 x 60cm con perfilería vista.

Se conformarán cajones con piezas de cartón-yeso tipo “Pladur” para ocultar las tuberías de saneamiento que transcurren, actualmente, por el interior del establecimiento.

1.4.5 Fontanería y Saneamiento

La Instalación de fontanería (agua fría y caliente), se realizará con tuberías de polietileno reticulado. La de saneamiento será de P.V.C.

Los sanitarios serán de la casa “Roca” serie “Meridian”. Los urinarios serán del modelo “Spun”

La generación del A.C.S. será mediante termo eléctrico “Junkers” de 50 lts.

1.4.6 Electricidad

Se instalarán en el local los circuitos y elementos de mando y protección ya descritos en

documentación gráfica adjunta.

Las especificaciones técnicas y formales constan en documentación adjunta (Planos y Presupuesto). En cualquier caso, se cumplirá lo dispuesto por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En el Hall de entrada se colocará un detector de movimiento para automatizar el encendido de las luminarias del mencionado recinto al igual que en los aseos.

En el exterior, junto a la puerta de entrada principal, se instalará un portero automático.

Se colocarán luminarias de foco led redondas en todo el establecimiento de tipo “Normalit Elit EL204TB 17,7W” o similar.

1.4.7 Carpintería de madera

Todas las puertas interiores serán de madera maciza, lacadas.

1.4.8 Carpintería metálica

Todos los ventanales nuevos (Ver documentación gráfica adjunta), serán de aluminio anodizado, lacado en mismo color carpinterías de fachada.

Los vidrios de los ventanales serán Climalit stadip bajo emisivo 4+4/15/4+4 (En módulos inferiores) y 6/15/6 (En módulos superiores).

La puerta principal exterior de acceso llevará una persiana exterior enrollable “XT-79”, de lamas de aluminio extrusionado monopared, lacada al horno, de accionamiento automático.

El cierre de las oficinas y sala polivalente será mediante mampara, compuesta por una hoja practicable y módulo central fijo, realizado en aluminio anodizado, serie “D-2900”, lacado en color a definir por la DF.

1.4.9 Pintura

En paramentos verticales, se aplicará pintura plástica lisa, con dos manos de acabado mate.

En techos de escayola y/o yeso, se aplicarán dos manos de pintura plástica anti-moho.

1.4.10 Equipamiento

Los aseos se equiparán con portarrollos y los muebles necesarios para la actividad.

1.4.11 Aire acondicionado

Se instalará un sistema de acondicionador de aire "Compacto horizontal", tipo “Inverter”, sistema bomba de calor.

Para la instalación de ventilación, se dispondrá de dos ventiladores, con sus correspondientes conductos de fibra de vidrio, rejillas de impulsión, etc.

La extracción de los aseos estará compuesta por ventiladores helico-centrífugos, marca “S&P”, modelo “Silent 100-CZ” o similar.

1.4.12 Extinción de incendios

Se instalarán Extintores de polvo químico ABC polivalente anti-brasa de eficacia 21A/113B de 6 kg., así como de nieve carbónica CO_2 de eficacia 34B de 5 kg. (En documentación gráfica adjunta consta la ubicación de dichos extintores así como de los pictogramas señalizadores).

1.4.13 Presupuesto

El importe de la Ejecución Material de la obra asciende a **230.848,74€.**

El Presupuesto Base de Licitación (21% de IVA incluido) asciende a **332.399,10€.**

1.5 DISPOSICIONES LEGISLATIVAS

Se adjunta la justificación del cumplimiento en los Anexos específicos.

1.5.1 Disposiciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).

Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 20-diciembre-2007).

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 25-enero-2008).

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. (BOE 19-junio-2008).

Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 18-octubre-2008).

Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican 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. (BOE 23-abril-2009).

Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican 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. (BOE 23-septiembre-2009).

Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el

control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08-noviembre-2013).

1.5.2 Reglamentación relacionada con el DB-HE

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

La Directiva EPBD Recast 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios

El Real Decreto de Certificación 235/2013 de procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Decisión de la UE 2013/114/UE por la que se establece el cálculo de la energía renovable de las bombas de calor conforme a la directiva 2009/28/CE

El Reglamento Delegado 244/2012 que completa la EPBD recast estableciendo un marco metodológico comparativo para calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y sus elementos

Directrices que acompañan el Reglamento Delegado 244/2012, con referencia 2012/C 115/01

1.5.3 Reglamentación relacionada con el DB-HR

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. (BOE 18/11/2003)

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. (BOE 23/10/2007)

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 (BOE 17/12/2005)

1.5.4 Reglamentación relacionada con el DB-HS

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

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida.

Real Decreto 1317/1989, de 27 de octubre, por el que se establecen las Unidades Legales de Medida.

1.5.5 Reglamentación relacionada con el DB-SE

EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural.

EAE, Instrucción de Acero Estructural.

NCSE-02, Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)

1.5.6 Reglamentación relacionada con el DB-SI

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 919/2006, de 28de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de

aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, modificado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y por el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

1.5.7 Reglamentación relacionada con el DB-SUA

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo

Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición)

Reglamento electrotécnico de baja tensión

Reglamento de Aparatos de elevación y manutención

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacio-nal sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal

Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

1.5.8 Reglamentación relacionada con la Gestión de Residuos

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero,

Decreto de Gobierno Vasco 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1 NORMATIVA MUNICIPAL

2.1.1 Ordenanza de actividades ubicadas en el término municipal de Irún

2.1.2 Condiciones de habitabilidad

2.1.2.1.1 Aseos

2.1.2.1.1.1 Dotación de aseos

Los establecimientos con presencia de público, además de los destinados al personal, deberán disponer de aseos destinados al público según la siguiente tabla, donde los ocupantes se calcularán de acuerdo a la NBE CPI en vigor.

Tabla 2 *Dotación de aseos según la ocupación*

USO	OCUPACIÓN	Nº inodoros/lavabos
TERCIARIO COMERCIAL	<50	-
	<100	1/1
	>100	1 más cada 100 o fracción

En el caso que nos ocupa, con dos inodoros y 2 lavabos quedan suficientemente cubiertas las necesidades impuestas por dicha ordenanza.

Igualmente, La superficie mínima de cada cabina de cuarto de aseo es superior a un metro cuadrado (1,00 m²) y la anchura mínima de ochenta centímetros (80.-cms.) El ancho mínimo de cualquier puerta de cuarto de aseo es mayor de sesenta centímetros (60.-cms.) En cualquier caso, el barrido de la puerta y la disposición de los sanitarios del cuarto de aseo permitirá la existencia de un espacio mínimo en planta donde se pueda inscribir un círculo de 30 cm. de diámetro libre de obstáculos en toda su proyección vertical.

2.1.2.1.2 Ventilación

Todas las estancias e instalaciones disponen de ventilación suficiente que garantice la aportación necesaria de aire limpio y la evacuación del aire viciado.

La renovación mínima a considerar será de 1 volumen por hora.

2.1.2.2 Emisiones a la atmósfera

La actividad, objeto de este proyecto, no genera humos, gases o aerosoles.

En cualquier caso, la normativa permite evacuar a fachada el aire de ventilación contaminado únicamente por la presencia de personas y de aire de condensación.

2.1.2.3 Ruidos y vibraciones

Siguiendo los criterios de la presente normativa, la emisión de ruido que se deba fundamentalmente a la actividad de las personas deberá disponer de un aislamiento a ruido aéreo de 55 dBA.

Las actividades que además de la emisión prevista por la actividad de las personas dispongan de instalaciones emisoras de ruido deberán disponer de un aislamiento acústico a ruido aéreo respecto a la vivienda más afectada de (Leq-25) dBA. y respecto a otros locales de (Leq-35) dbA. Los equipos musicales dispondrán de limitador tarado a un nivel Leq-5 dbA.

2.1.2.4 Almacenamiento de productos nocivos o peligrosos

No existen productos nocivos o peligrosos.

2.1.2.5 Protección contra incendios

Según esta Ordenanza de actividades, este capítulo se aplicará a todo edificio, instalación o actividad de uso industrial, por lo que, en el caso que nos ocupa, no es de aplicación.

En cualquier caso, más adelante se justificará el Documento Básico SI (Seguridad en caso de Incendio, CTE DB SI).

2.1.3 Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones

En cuanto a la zonificación, el local está ubicado en el sector del territorio con predominio de uso residencial definido en el vigente Plan General de Ordenación Urbana.

Atendiendo a la temporalidad, el horario de actividad del establecimiento, se corresponde con el periodo diurno.

Los valores límite del nivel de inmisión para actividades, instalaciones y máquinas ubicadas en suelo urbano residencial vienen representados por las siguientes tablas 4 y 5:

Tabla 3 *Límite del nivel de ruido de inmisión de origen interno*

	Limite Nivel de Ruido Inmisión de origen Interno NRII (dBA)			
	L_{Aeq}		**L_{pAFmax}**	
	Diurno (08 a 22)	Nocturno (22 a 08)	**Diurno (08 a 22)**	Nocturno (22 a 08)
RESIDENCIAL	**37 (1)**	27 (1)	**40 (1)**	30 (1)
OFICINA	**40 (1)**	35 (1)	**45 (1)**	38 (1)
COMERCIAL/EQUIPAMIENTO	**50**	45	**55**	50
PRODUCTIVO	**55**	55	**60**	60
(1) Estos valores se ponderarán, si procede, con la corrección por componentes tonales e impulsivos				

Tabla 4 *Límite nivel de ruido de inmisión interno de origen externo*

	Limite Nivel de Ruido de Inmisión Interno de origen Externo NRIE (dBA)			
	L_{Aeq}		**L_{pAFmax}**	
	Diurno (08 a 22)	Nocturno (22 a 08)	**Diurno (08 a 22)**	Nocturno (22 a 08)
RESIDENCIAL	**55 (1) (2)**	45 (1) (2)	**58(1) (2)**	48 (1) (2)
OFICINA	**60 (1)**	55 (1)	**65 (1)**	60 (1)
(1) Estos valores se ponderarán, si procede, con la corrección por componentes tonales e impulsivos				
(2) Una vez elaborado el mapa de ruido se podrán definir zonas residenciales tranquilas, en las que los límites serán 5 dBA inferiores				

El valor límite del índice de inmisión de ruido externo (IIRE) se refleja en la tabla siguiente:

Tabla 5 *Límite índice de inmisión de ruido externo*

	Limite Índice de Inmisión de Ruido Externo IIRE (dBA)			
	L_{Aeq}			**L_{pAFmax}**
	Diurno (07 a 21 h)	Vespertino (21 a 23)	Nocturno (23 a 07 h)	Nocturno (22 a 08 h)
RESIDENCIAL	**55 (1)**	50 (1)	45 (1)	55
OFICINA	**60 (1)**	55 (1)	50 (1)	60
(1) Estos valores se ponderarán, si procede, con la corrección por componentes tonales e impulsivos				

No existirá en el recinto ninguna fuente sonora que emita ni transmita niveles de emisión de ruido, que dé como resultado un nivel de inmisión en cualquier sector propio o adyacente, superior al señalado en las Tablas 4 y 5 anteriores.

Dada la actividad a ejercer, no se genera ruido externo.

Según las directrices marcadas por esta ordenanza, referentes a las condiciones de aislamiento exigibles en la edificación, el anclaje de máquinas y sus soportes en las paredes medianeras, techos o forjados de separación de recintos, se realizarán mediante los dispositivos anti vibratorios adecuados.

2.2 DECRETO 68/2000 DE 11/4 SOBRE "PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN LA C.A.V)

2.2.1 Anejo III: Condiciones Técnicas sobre Accesibilidad en los Edificios

2.2.1.1 Art. 4.- Acceso al interior del edificio

2.2.1.1.1 4.1.- Accesos

El establecimiento tendrá su entrada principal y exclusiva desde la calle Porcelanas Bidasoa cumpliendo los condicionantes establecidos en el Decreto 68/2000.

A ambos lados de las puertas de acceso público exterior existirá un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas de las puertas que permitirá inscribir un círculo libre de obstáculos de 1,80 m. de diámetro.

El ángulo de apertura de estas puertas no será inferior a 90º en ningún caso, y su anchura mínima del hueco de paso será de 0,90m.

2.2.1.1.2 Art. 5 Comunicaciones Interiores

Las anchuras mínimas de paso en los pasillos generales del edificio serán de 1,80 m.

Los pasillos secundarios del edificio serán de 1,20 de anchura mínima libre de paso, disponiendo de encuentro de giro de 1,50 m x 1,50 m siempre al principio y al final del pasillo.

Los itinerarios principales dentro del edificio quedarán libres de obstáculos en una altura de 2,20 m y una de 1,80 m.

A ambos lados de las puertas interiores existirá un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas de las puertas, que permitirá inscribir un círculo libre de obstáculos de 1,20 m. de

diámetro. El ángulo de apertura de estas puertas no será inferior a 90º en ningún caso, y su anchura mínima del hueco de paso será de 0,90m, excepto la de las puertas de los aseos no accesibles, que será menor.

Todas las puertas acristaladas estarán hechas con vidrio de seguridad y señalizadas horizontalmente con bandas de marcado contraste con el del resto de la puerta y el fondo de las paredes.

2.2.1.1.3 Art. 7 Servicios higiénicos

Se dispondrá de dos aseos accesibles, compartido por ambos sexos, cumpliendo con la transferencia a ambos lados. La anchura mínima de las puertas de acceso será de 90 cm, se podrá inscribir un círculo de Ø150 cm libre de obstáculos desde el suelo hasta 0,70 m de altura. El inodoro se colocará a una altura comprendida entre 45 y 50 cm, y su borde exterior quedará como mínimo a 70 cm de la pared, dejando, según la trasferencia, laterales un espacio libre de 80 cm, con barras de transferencia a los dos lados, siendo una ellas abatible, de longitud 80-90 cm y altura 805 cm. El lavabo, sin pedestal, se colocará a una altura de 80 cm, con grifo monomando; el espejo tendrá el borde inferior a una altura ≤ 90 cm, con ligero desplome.

2.3 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN – REBT

En cumplimiento de la Instrucción complementaria ITC-BT-04 del REBT, sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones, previamente a la puesta en funcionamiento de la instalación, se tramitará la documentación establecida en la instrucción, que será, o bien memoria técnica, en el caso de que la potencia instalada por caja general de protección no supere los 100kW, o bien proyecto, en el caso de superarse ese límite.

Se prevé una potencia eléctrica de 22 kW.

Por lo tanto, será suficiente la tramitación de una memoria técnica, por no superarse los 100kW en la caja general de protección.

2.4 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)

Ámbito de aplicación

…

Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización

administrativa para las obras.

…

Objeto

El Código Técnico de la Edificación, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad previstos en la LOE.

Con el fin de cumplir las exigencias básicas de calidad y satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, se pasa a analizar cada uno de los requisitos básicos de obligado cumplimiento a día de hoy y que permiten acreditar el cumplimiento del CTE con suficientes garantías técnicas.

2.4.1 DB-SI. Protección contra incendios

2.4.1.1 SI 1 - Propagación interior

2.4.1.1.1 Compartimentación en sectores de incendio.

Según la tabla 1.1. sobre condiciones de compartimentación en sectores de incendio, "todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio, excepto en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m^2 y cuyo uso sea docente, administrativo o residencial público". Por lo tanto, el establecimiento objeto de proyecto constituirá un sector diferenciado del resto del edificio.

Por otro lado, se establece que, para uso administrativo, la superficie de cada sector de incendio no deba exceder de 2.500 m^2.

La superficie del establecimiento es de 227,67 m^2., por lo que todo él constituirá un único sector de incendio.

La tabla 1.2, para uso administrativo, establece la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio siguientes:

"Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio:

***EI 90**, plantas sobre rasante y altura de evacuación entre 15 y 28 m.*

***EI 120**, plantas sobre rasante."*

La separación estará constituida como mínimo por fábrica de ladrillo hueco doble de espesor = 11,5 cm, enfoscado por las 2 caras y trasdosado de Pladur en la zona que limita con la

vivienda, y de Pladur con doble placa de cartón-yeso y lana de roca en separación con la oficina colindante, por lo que su resistencia siempre será igual o superior a EI-120, según anejo F sobre resistencia al fuego de los elementos de fábrica del DB.

2.4.1.1.2 Locales y zonas de riesgo especial.

Según la tabla 2.1. sobre clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, no existen en el establecimiento locales de riesgo especial.

2.4.1.1.3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

"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.

Se limita a 3 plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3, d2, B_L-s3, d2 o mejor.

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 de paso no exceda de 50 cm^2."

2.4.1.1.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deberán cumplir las siguientes clases de reacción al fuego:

Zonas ocupables: revestimientos de techos y paredes, **C-s2,d0**; revestimientos de suelos, **E_{FL}**.

Local de riesgo especial: revestimientos de techos y paredes, **B-s1,d0**; revestimientos de suelos, **B_{FL}-s1**.

Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados, o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio: revestimientos de techos y paredes, **B-s3,d0**; revestimientos de suelos, **B_{FL}-s2**.

2.4.1.2 SI 2 - Propagación exterior

2.4.1.2.1 Medianeras y fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, los puntos de fachada que no sean al menos **EI60** deben estar separados la distancia **50 cm** en proyección horizontal.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos **EI60** en una franja de **1 m** de altura.

Tal y como se puede comprobar en los planos de planta, se cumplen esos condicionantes, por lo que no hay que adoptar medidas correctoras al respecto.

*"La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será **B-s3, d2** hasta una altura de 3,50 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior."*

2.4.1.2.2 Cubiertas.

En la reforma del establecimiento, objeto de este proyecto, no se actúa en la cubierta.

2.4.1.3 SI 3 - Evacuación de ocupantes

2.4.1.3.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación.

"Los establecimientos de uso administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m^2, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto al suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión.

b) Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia."

En el caso que nos ocupa, el establecimiento tiene una superficie construida < 1.500 m^2. Por lo que no es de aplicación.

2.4.1.3.2 Cálculo de la ocupación.

Se calcula la ocupación según lo establecido en la tabla 2.1. de SI, sobre densidades de ocupación.

Teniendo en cuanta el carácter alternativo de las diferentes zonas, se considera como ocupación nula la correspondiente a los aseos.

A continuación, en la tabla 7, se desarrolla la relación de recintos con su ocupación, según los criterios establecidos en la presente SI, así como la ocupación real estimada en este Proyecto según los usos destinados en base a la actividad a desarrollar.

Tabla 6 *Ocupación de los distintos recintos del establecimiento*

C/ Porcelanas Bidasoa		Densidad de Ocupación	Ocupación. Según SI	Ocupación estimada.
Sala Polivalente	*80,81 m^2.*	*5 m^2/persona*	*16 Personas*	*56 Personas*
Vestíbulo	*5,91 m^2.*	*10 m^2/persona*	*1 Persona*	*1 Persona*
Despacho	*12,60 m^2.*	*10 m^2/persona*	*2 Personas*	*1 Personas*
Recepción	*14,60 m^2.*	*2 m^2/persona*	*2 Personas*	*1 Personas*
Cuarto Limpieza	*4,57 m^2.*	*Carácter. altern.*	*0 Personas*	*0 Personas*
Aseo 1	*5,45 m^2.*	*Carácter. altern.*	*0 Personas*	*0 Personas*
Aseo 2	*5,43 m^2.*	*Carácter. altern.*	*0 Personas*	*0 Personas*
Pasillo	*10,92 m^2.*	*10 m^2/persona*	*2 Personas*	*2 Personas*
Almacén	*81,22m^2.*	*Carácter. altern.*	*0 Personas*	*0 Personas*
Cuarto instalaciones	*5,06 m2*	*Carácter. altern.*	*0 Personas*	*0 Personas*
Ocupación total:			***23 Personas***	***61 Personas***

2.4.1.3.3 *Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.*

Se dispone 1 salida de planta a través del Hall de entrada y puerta de acceso principal y otra en la puerta peatonal ubicada en el almacén

La ocupación no excede de 100 personas. → en proyecto, 61 Personas, (23 Personas según SI) por lo que sí cumple.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 25m. → en proyecto, 23, 34m (<25m), por lo que sí cumple.

2.4.1.3.4 *Dimensionado de los medios de evacuación.*

Criterios para la asignación de los ocupantes.

La evacuación se realiza por la puerta de acceso directo al exterior.

Cálculo.

Se aplicará la Tabla 4.1 **"Dimensionado de los elementos de evacuación"**

Las puertas y pasos existentes tienen una anchura ≥ **0,80** m. por lo que se supera ampliamente lo dispuesto en la mencionada tabla (A ≥ P/200 ≥ 0,80 m. siendo A = Anchura

del elemento en m. y P = Número de personas cuyo paso está previsto por el punto en cuestión)

El pasillo tiene una anchura de **1,80** m. *(A ≥ P/200 ≥ 0,80 m. siendo A = Anchura del elemento en m. y P = Número de personas cuyo paso está previsto por el punto en cuestión)* por lo que es admisible dicha anchura.

2.4.1.3.5 *Protección de las escaleras.*

No es de aplicación ya que en todo el recorrido de evacuación no se transcurre por escalera alguna.

2.4.1.3.6 *Puertas situadas en recorridos de evacuación.*

La puerta prevista como salida de edificio abatible y doble.

2.4.1.3.7 *Señalización de los medios de evacuación.*

Se utilizará señalización foto-luminiscente.

2.4.1.3.8 *Control del humo de incendio.*

No es de aplicación.

2.4.1.3.9 *Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.*

No es de aplicación.

2.4.1.4 ***SI 4*** *Instalaciones de protección contra incendios.*

2.4.1.4.1 *Dotación de instalaciones de protección contra incendios.*

Se instalarán 11 extintores de polvo químico ABC polivalente anti-brasa de eficacia 21A/113B de 6 kg., y 2 de nieve carbónica CO2 de eficacia 34B de 5 kg.

2.4.1.4.2 *Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios..*

Se utilizarán señales de 210 x 210 mm. para indicar la ubicación de los extintores y serán foto-luminiscentes.

2.4.1.5 ***SI 5*** *Intervención de los bomberos.*

2.4.1.5.1 *Condiciones de aproximación y entorno.*

Dado que no se actúa en los viales de aproximación, ni en el edificio en su globalidad, ni en su entorno, no es de aplicación.

2.4.1.5.2 *Accesibilidad por fachada.*

Las actuaciones propuestas en el local no modifican la accesibilidad por fachada.

La altura de evacuación del local no excede de los 9 m. por lo que se permite instalar elementos de seguridad en las ventanas.

2.4.1.6 ***SI 6*** *resistencia al fuego de la estructura.*

2.4.1.6.1 *Generalidades.*

Siguiendo los criterios de este Documento Básico, se emplearán métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximado para la situación actual en la que se actúa exclusivamente en un local.

2.4.1.6.2 *Resistencia al fuego de la estructura.*

Es suficiente hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2.4.1.6.3 *Elementos estructurales principales.*

Según la tabla 3.1 **"Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales"**, en planta sobre rasante con altura de evacuación del edificio ≤ 15 m. y uso de residencial vivienda ha de ser **R 60**.

El forjado, las vigas y los soportes existentes en la vivienda son de hormigón armado. Ofrecen, por lo tanto, una resistencia al fuego de **R 120**, superior a **R 60** preceptivo.

2.4.1.6.4 *Elementos estructurales secundarios.*

No existe en el local ningún elemento estructural secundario que deba cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

2.4.2 DB-HR Protección frente al ruido

2.4.2.1 Generalidades

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deberán cumplirse los siguientes condicionantes:

a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos.

b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación establecidos.

c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

2.4.2.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

En general, se ha considerado que el establecimiento es un recinto protegido en su totalidad, por tratarse en su mayoría de oficinas y salas de reunión polivalentes. Las viviendas colindantes en planta 1ª y superiores, son también recintos protegidos, pero pertenecen a unidades de uso diferenciadas.

2.4.2.2.1 Valores límite de aislamiento

*2.4.2.2.1.1 **Aislamiento acústico a ruido aéreo***

"*Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto en un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:*"

a) En los recintos protegidos (oficinas, salas polivalentes):

II) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

- *"El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50dB, siempre que no compartan puertas o ventanas." → esto supone que las separaciones entre el establecimiento objeto de proyecto y las viviendas de planta 1ª y superiores deberán cumplir que **$D_{nTA} \geq 50dB$**, es decir, **forjado de techo de planta 1ª**, y **divisiones verticales** respecto de las viviendas en **planta 1ª**.*

III) Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad:

- *"El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55dB.→ esto supone que las separaciones entre el establecimiento objeto de proyecto y los locales comerciales de planta baja y sótano deberán cumplir que* ***$D_{nTA} \geq 55dB$****, es decir****, forjado de techo de planta baja****, y* ***divisiones verticales*** *respecto de los locales comerciales en* ***planta baja y sótano.***

IV) Protección frente al ruido procedente del exterior:

- *"El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d, de la zona donde se ubica el edificio."* → para un índice de ruido Ld = 60 dB, según el mapa de ruido de Donostia, se establece que las fachadas deberán tener un aislamiento a ruido aéreo ***$D_{2m,nT,Atr} \geq 30$ dB***.

2.4.2.2.1.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos.

"Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:"

a) En los *recintos protegidos*:

I) Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma *unidad de uso*:

- *"El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que 65 dB."*

II) Protección frente al ruido generado en *recintos de instalaciones* o en *recintos de actividad:*

- *"El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB."*

2.4.2.2.2 Valores límite del tiempo de reverberación

No existen en el establecimiento aulas o salas de conferencias, por lo que no es de

aplicación.

2.4.2.2.3 *Ruido y vibraciones de las instalaciones*

" Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes."

2.4.2.3 *Diseño y dimensionado*

2.4.2.3.1 *Aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impactos.*

2.4.2.3.1.1 Opción simplificada.

2.4.2.4 *Condiciones de diseño de las uniones entre los elementos constructivos.*

Se cumplirán las condiciones relativas a las uniones entre los diferentes elementos constructivos, establecidas en el apartado 3.1.4. del DB HR, para los elementos de separación verticales y horizontales.

2.4.2.4.1 *Ruido y vibraciones de las instalaciones.*

Se cumplirán las condiciones relativas al ruido y vibraciones de las instalaciones establecidas en el apartado 3.3. del DB HR. En concreto se solicitará a los suministradores los datos necesarios, se cumplirán las condiciones de montaje de equipos generadores de ruido estacionario, y se respetará lo señalado para conducciones y equipamiento (hidráulicas, aire acondicionado, ventilación y ascensores).

2.4.2.5 *Productos de construcción*

Se cumplirá lo establecido en el DB HR.

2.4.2.6 *Construcción*

Se cumplirá lo establecido en el DB HR.

2.4.2.7 *Mantenimiento y conservación*

Se cumplirá lo establecido en el DB HR.

2.4.3 DB-SUA. Seguridad de utilización

2.4.3.1 *SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas.*

2.4.3.1.1 *Resbaladicidad de los suelos*

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos, excluidas las zonas de ocupación nula (cuartos de instalaciones), tendrán la clase siguiente:

Zonas interiores secas:

Superficies con pendiente < 6% → clase 1

Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras → clase 2

Zonas interiores húmedas (entrada al edificio y aseos):

Superficies con pendiente < 6% → clase 2

Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras → clase 3

2.4.3.1.2 *Discontinuidades en el pavimento.*

"Excepto en zonas de uso restringido, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.

c) En zonas de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm."

2.4.3.1.3 *Desniveles.*

No existen desniveles en el local

2.4.3.1.4 Escaleras y rampas

2.4.3.1.4.1 *Escaleras de uso general*

El establecimiento no tiene escaleras de uso general

2.4.3.1.4.2 *Rampas*

El establecimiento no tiene rampas que superen el 4% de pendiente.

2.4.3.1.4.3 *Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas*

No existen.

2.4.3.1.4.4 *Limpieza de los acristalamientos exteriores*

Toda la superficie de acristalamiento de los ventanales exteriores, se limpia por empresas especializadas que cuentan con los medios auxiliares y de seguridad suficiente para que se pueda desarrollar dicho trabajo sin ningún problema ni riesgo innecesario.

2.4.3.2 *SUA 2 - Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.*

2.4.3.2.1 Impacto

2.4.3.2.1.1 *Impacto con elementos fijos*

"La altura libre de paso en zonas de circulación será como mínimo, 2100mm en zonas de uso restringido y 2200mm en el resto de zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000mm, como mínimo."

En todo el establecimiento se superarán estos valores.

2.4.3.2.1.2 *Impacto con elementos practicables*

No se prevé que existan puertas ni elemento practicable alguno que abran o se abatan hacia las zonas de circulación, por lo que se puede asegurar la inexistencia de tal riesgo.

2.4.3.2.1.3 *Impacto con elementos frágiles*

Las superficies acristaladas ubicadas en las áreas con riesgo de impacto que se definen a continuación, tendrán una clasificación de prestaciones **X** = 1, 2, ó 3; **Y**= B ó C; **Z** = cualquiera.

"Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.

b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m."

*2.4.3.2.1.4 **Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.***

"Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior."

2.4.3.2.2 Atrapamiento

No existe riesgo de atrapamiento, ya que las puertas correderas previstas quedan embutidas en los tabiques cuando están abiertas.

2.4.3.3 SUA 3 - Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

En los aseos se colocarán sistemas de desbloqueo de la condena de las puertas desde el exterior del recinto, y su iluminación estará controlada desde el interior.

"La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será como máximo 25 N, en general, y 65 N cuando sean resistentes al fuego."

2.4.3.4 SUA 4 - Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

2.4.3.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

Todas las zonas dispondrán de instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux, medida a nivel de suelo, y con factor de uniformidad media del 40% como mínimo.

2.4.3.4.2 Alumbrado de emergencia.

*2.4.3.4.2.1 **Dotación***

La dotación del alumbrado de emergencia queda reflejada en la documentación gráfica que se adjunta.

"Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

b.- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.

d.- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.

e.- Los aseos generales de planta.

f.- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución.

g.- Las señales de seguridad.

2.4.3.4.2.2 Posición y características de las luminarias

"Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;

- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;

- en cualquier otro cambio de nivel;

2.4.3.4.2.3 Características de la instalación

"La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera 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 debe alcanzar 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

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 será 40."

2.4.3.4.2.4 Iluminación de las señales de seguridad

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:

a) 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;

b) 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;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) 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.

2.4.3.5 SUA 5 - Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

2.4.3.5.1 Ámbito de aplicación.

No procede la justificación de este riesgo porque sólo es de aplicación a los graderíos de

estadios, pabellones deportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3.000 espectadores de pie.

2.4.3.6 SUA 6 - Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

2.4.3.6.1 Piscinas

Sólo es aplicable a piscinas. No procede su justificación.

2.4.3.6.2 Pozos y depósitos.

Sólo es aplicable a pozos y depósitos. No procede su justificación.

2.4.3.7 SUA 7 - Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

2.4.3.7.1 Ámbito de aplicación.

Sólo es aplicable a las zonas de uso aparcamiento. No procede su justificación.

2.4.3.8 SUA 8 - Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No procede su justificación.

2.4.3.9 SUA 9 - Accesibilidad.

2.4.3.9.1 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 de los elementos accesibles que se establecen a continuación.

2.4.3.9.1.1 Condiciones funcionales.

2.4.3.9.1.1.1 Accesibilidad entre plantas del edificio.

El local sólo dispone de una planta a la que se accede directamente desde el exterior, sin mediar rampa > 4% ni escaleras.

2.4.3.9.1.1.2 Accesibilidad en las plantas del edificio.

Existen itinerarios accesibles que comunican, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los servicios higiénicos accesibles.

Los itinerarios accesibles no tendrán escalones; dispondrán de espacio de giro de Ø1,50 m

en vestíbulos, fondos de pasillos < 10 m, y frente a los ascensores; la anchura de los pasillos será ≥ 1,20 m; las puertas, tendrán una anchura libre de paso ≥ 0,80 m, mecanismos de apertura a una altura entre 0,80 y 1,20 m, y existirá en ambas caras de las puertas un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de Ø 1,20 m.

2.4.3.9.1.1.3 *Dotaciones de servicios higiénicos accesibles.*

Se dispone de dos aseos accesibles, compartidos para ambos sexos.

Los servicios higiénicos accesibles son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible: comunicado con un itinerario accesible; espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos; puertas abatibles hacia el exterior o correderas; dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

- Lavabo: espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm; sin pedestal; altura de la cara superior ≤ 85 cm.

- Inodoro: espacio de transferencia lateral a ambos lados de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75

cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro; altura del asiento entre 45 – 50 cm

- Barras de apoyo: fáciles de asir, circular de diámetro 30-40 mm; separadas del paramento 45-55 mm; fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección; barras horizontales situadas a una altura entre 70-75 cm de longitud ≥ 70 cm y abatibles las del lado de la transferencia; en inodoros, una barra horizontal a cada lado separadas entre sí 65–70 cm.

- Mecanismos y accesorios: de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie; grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico y alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm; espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, u orientable hasta al menos 10º sobre la vertical; altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

2.4.3.9.1.1.4 *Mobiliario fijo.*

La configuración del mobiliario fijo de las zonas de acceso público, permiten que sean todas accesibles.

2.4.3.9.1.1.5 *Mecanismos.*

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

"Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.

- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.

- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

- Tienen contraste cromático respecto del entorno.

- No se admiten interruptores de giro y palanca.

- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles."

2.4.3.9.2 *Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad*

2.4.3.9.2.1 ***Dotación.***

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los servicios higiénicos accesibles, mediante SIA.

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.

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 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.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002."

2.4.4 DB-HE. Ahorro de energía

2.4.4.1 HE 0 - Limitación del consumo de energético

No es de aplicación, ya que no es ni edificio de nueva construcción ni ampliación de edificio existente.

2.4.4.2 HE 1 - Limitación de demanda energética

Su cumplimiento se justifica en el informe adjunto a esta memoria.

2.4.4.3 HE 2 - Rendimiento de las instalaciones térmicas

El establecimiento dispondrá de instalaciones térmicas, y se cumplirá lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios vigente. Se justifica su cumplimiento en documento anejo a la presente memoria.

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

2.4.4.4.1 Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

El valor de eficiencia energética de la instalación de iluminación, se determina mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEE (W/m^2) por cada 100 lux, mediante la siguiente expresión:

$$VEE = (P.100) /(S.E_m)$$

siendo,

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W);

S la superficie iluminada (m2);

E_m la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Los valores de eficiencia energética límite, incluyendo la iluminación general y la iluminación de acento, serán los siguientes, diferenciados según actividad:

Zonas de uso administrativo en general: **3,00**

Zonas comunes, aseos, archivos y almacenes: **4,00**

Salas de reuniones: **6,00**

2.4.4.4.2 Potencia instalada en edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los **12 W/m²**.

2.4.4.4.3 Sistemas de control y regulación

"Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de

control y regulación con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

2.4.4.5 HE 4 - Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación, ya que no está prevista instalación de agua caliente sanitaria.

2.4.4.6 HE 5 - Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación, ya que el uso administrativo no está dentro de su ámbito de aplicación.

2.4.5 DB-HS. Salubridad

2.4.5.1 HS 1 - Protección frente a la humedad

No es de aplicación, ya que no se intervendrá ni en los muros y suelos en contacto con el terreno, ni en los cerramientos en contacto con el aire exterior. Además, hasta la fecha no ha existido ningún problema derivado de la humedad a través de suelo, fachada o cubierta, por lo que no se adoptará ninguna medida correctora al respecto, a excepción del recrecido con porexpán, sobre solera para unificar cotas de solado.

2.4.5.2 HS 2 - Recogida y evacuación de residuos

Ésta sólo se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción. En cualquier caso, solo existirán residuos sólidos propios generados en una oficina y almacén, consistentes en papeles, envoltorios de cartón, plásticos, etc. en pequeñas cantidades que serán depositadas periódicamente en recipientes específicos ubicados en el exterior a tal efecto por los servicios de basura del Ayuntamiento.

2.4.5.3 HS 3 - Calidad del aire interior

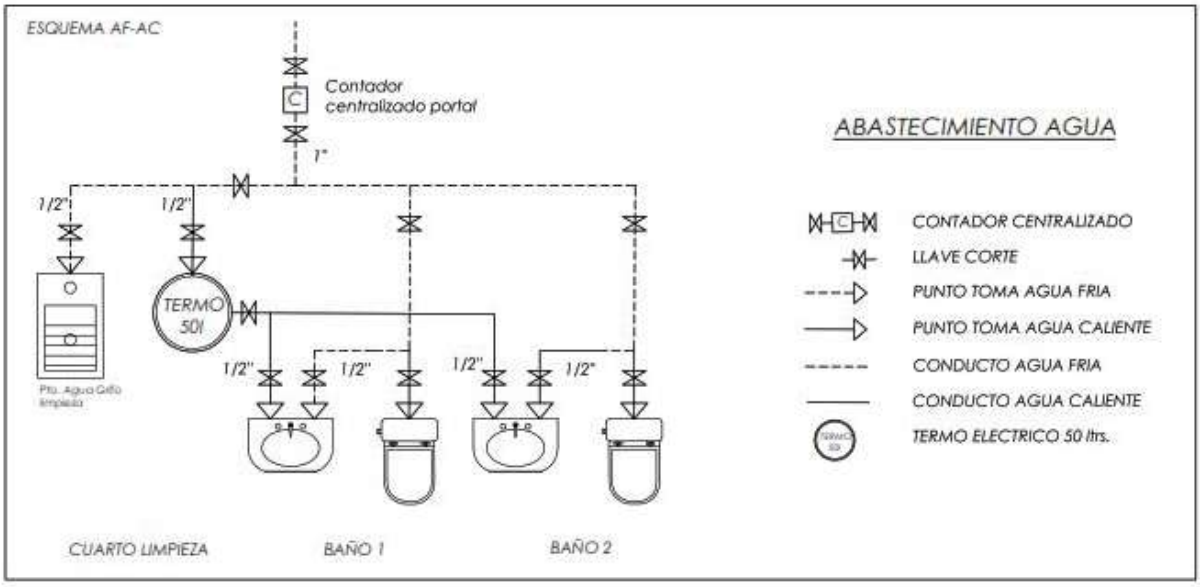
No es de aplicación esta sección, debido a que el uso administrativo no está dentro del ámbito de aplicación del mismo. No obstante, se justifica, en documento anejo a la memoria, el cumplimiento del RITE.

2.4.5.4 *HS 4 - Suministro de agua*

2.4.5.4.1 *Diseño*

2.4.5.4.1.1 ***Esquema general de la instalación***

El esquema general de la instalación será el siguiente: red de contadores aislados, según el esquema, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.



Esquema general de la instalación de fontanería

2.4.5.4.1.2 ***Elementos que componen la instalación***

2.4.5.4.1.2.1 *Instalaciones particulares*

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;

b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;

c) ramales de enlace;

d) 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.

2.4.5.4.1.3 Protección contra retornos

2.4.5.4.1.3.1 Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

2.4.5.4.1.3.2 Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

2.4.5.4.1.4 Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor. En cualquier caso, no se prevé instalación de agua caliente (ACS o calefacción).

Las tuberías 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.

2.4.5.4.1.5 Señalización

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

2.4.5.4.1.6 Ahorro de agua

Los aseos contarán 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.

2.4.5.4.2 *Dimensionado*

2.4.5.4.2.1 *Dimensionado de las redes de distribución, derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace*

El dimensionado de las redes de distribución, derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en los puntos 4.2 y 4.3 del HS4. (Ver tablas 8 y 9).

Tabla 7 *Diámetros mínimos de las derivaciones a los aparatos*

Aparato o punto de consumo	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Vertedero	¾	20

Tabla 8 *Diámetros mínimos de alimentación según tramos*

Tramo considerado		*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
		Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	20
Columna (montante o descendente)		¾	20
Distribuidor principal		1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

2.4.5.4.3 Construcción

2.4.5.4.3.1 *Ejecución*

"La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003."

2.4.5.4.3.2 *Puesta en servicio*

"La empresa instaladora estará obligada a efectuar una 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.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988;

b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

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.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bares.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada."

2.4.5.4.4 Productos de construcción

Se cumplirá lo establecido en el DB HS.

2.4.5.4.5 *Mantenimiento y conservación*

Se cumplirá lo establecido en el DB HS.

2.4.5.5 *HS 5 - Evacuación de aguas*

2.4.5.5.1 *Diseño*

Existen dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales, por lo que es a esta última a donde verterá la red de canalización interior de los aseos del establecimiento.

2.4.5.5.1.1 ***Elementos que componen las instalaciones***

2.4.5.5.1.1.1 *Cierres hidráulicos*

Los *cierres hidráulicos* serán del tipo sifones individuales, propios de cada aparato, y deberán tener las siguientes características:

"a) deberán ser auto-limpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.

b) sus superficies interiores no deberán retener materias sólidas;

c) no deberán tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;

d) deberán tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;

e) la altura mínima de cierre hidráulico deberá ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima deberá ser 100 mm. La corona deberá estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón deberá ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño deberá aumentar en el sentido del flujo;

f) deberá instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente."

2.4.5.5.1.1.2 *Redes de pequeña evacuación*

La red se ha diseñado conforme a los siguientes criterios:

" a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las

piezas especiales adecuadas;

b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes: en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %; el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;

h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;

i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;

j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados."

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

El subsistema de ventilación que existe en el edificio es de ventilación primaria, es decir, las bajantes de aguas residuales están prolongadas por encima de la cubierta.

2.4.5.5.2 Dimensionado

El dimensionado de las redes de distribución, derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en el DB HS, utilizando el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada a aparato sanitario.

Tabla 9 *Uds correspondientes a los distintos aparatos sanitarios*

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Para los desagües de tipo continuo o semi-continuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., se ha tomado 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se han obtenido de la tabla siguiente, en función del número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 10 *Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

2.4.5.5.3 *Construcción*

La instalación de evacuación de *aguas residuales* se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director

de obra y del director de ejecución de la obra.

2.4.5.5.3.1 Ejecución de los puntos de captación

2.4.5.5.3.1.1 Sifones individuales

"Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones anti succión, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador."

2.4.5.5.3.2 Ejecución de las redes de pequeña evacuación

"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 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos 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.

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.

En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contra-tubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

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."

*2.4.5.5.3.3 **Pruebas***

Previamente a la puesta en funcionamiento de la instalación, se realizarán las pruebas de estanqueidad establecidas en el DB HS.

2.4.5.5.4 Productos de construcción

Se cumplirá lo establecido en el DB HS.

2.4.5.5.5 Mantenimiento y conservación

Se cumplirá lo establecido en el DB HS.

2.4.6 DB-SE. Seguridad estructural

Dado que el proyecto en cuestión no establece la actuación sobre ningún elemento estructural ya que la edificación está consolidada estructuralmente, este apartado no es de aplicación en este proyecto.

Irun, diciembre de 2025.



Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta

ANEJOS / ERANSKINAK

ANEJO Nº1: / 1. ERANSKINA

PLAN CONTROL DE CALIDAD / KALITATEA KONTROLATZEKO PLANA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Ayuntamiento Udala

irun

www.irun.org

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD CONDICIONES

GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE

PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR VALORACIÓN

ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN LISTADO DE

DOCUMENTACIÓN

Proyecto	**ADECUACIÓN DE LOCAL**
Autor del proyecto	**Elixabete Beraza Sorarrain**
Promotor	**Ayuntamiento de Irun**
Autor del Plan de Control de Calidad	**Elixabete Beraza Sorarrain**

INTRODUCCIÓN

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

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

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

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

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

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

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “Libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

    -Ahorro de energía (HE).
    -Protección frente al ruido (HR).
    -Salubridad (HS).
    -Seguridad contra incendio (SI).
    -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
    -Seguridad estructural (SE)
        -acciones
        -cimientos
        -acero
        -fábricas
        -madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO SN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

-

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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

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

2.- Condiciones del proyecto

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

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

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

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra

realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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

3.3.- Control de la obra terminada

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

4.- Documentación del control de la obra

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

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica

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

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

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

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

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

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la

Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

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

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

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

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología 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 registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

2. Relación de productos con marcado CE

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos 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.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
    - 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
    - 19.2. YESO Y DERIVADOS
    - 19.3. FIBROCEMENTO
    - 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
    - 19.5. ACERO
    - 19.6. ALUMINIO
    - 19.7. MADERA
    - 19.8. VARIOS
    - 19.9. CARRETERAS Y OBRA CIVIL

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

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

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

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 la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. 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.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. 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.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. 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.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. 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.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. 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.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. 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.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. 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.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. 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.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.17. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. 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: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.6. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica)

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13249:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.7. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13250:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.8. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13254:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.9. Geotextiles y productos relacionados. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13255:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.10. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13256:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

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

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. 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.

7.4.2. Vidrio de capa*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. 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.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. 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.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. 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.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. 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.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. 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.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. 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.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. 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.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. 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.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

7.4.14. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.15. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

8.11. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (interno y externo)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (interno y externo). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.6. Estufas para combustibles líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.7. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858- 1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

12.3. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

12.4. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de

alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 877:2000. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. 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

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.3. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en

aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

15.11. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 4.

15.12. Aparatos sanitarios. Lavabos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la

conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2009. Chimeneas y sistemas de conductos de suministro de aire para calderas estancas. Requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.12. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2009. Norma de aplicación: UNE 23007-2:1998/ 1M:2008. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.13. Control de la alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2009. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.14. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2009. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.15. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259- 1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.23. Aditivos para hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.24. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.2.11. Paneles de fachada prefabricados con placas de yeso laminado con núcleo celular de cartón Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2008. Paneles de fachada prefabricados con placas de yeso laminado con núcleo celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.12. Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009. Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.13. Fijaciones mecánicas para su uso en sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009. Fijaciones mecánicas para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.14. Placas de yeso reforzadas con estera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1:2009. Placas de yeso reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso reforzadas con estera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso reforzadas con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2:2009. Placas de yeso reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso con fibras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas

de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737:2006 + A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.8. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.9. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

19.4.10. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.11. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para puentes

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15050:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para puentes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.12. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón normal y aligerado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón normal y aligerado. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.13. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón con virutas de madera.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón con virutas de madera. Requisitos y prestaciones de los productos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera
Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)
Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.5. Lechadas bituminosas
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.6. Hormigón bituminoso
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008.
Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la

conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007.

Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.8. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007.
Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.10. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.11. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.12. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.13. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.14. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.8.15. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.9. CARRETERAS Y OBRA CIVIL

19.9.1. Sistemas de contención de vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1317-5:2008+A1:2009. Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.2. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos.

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1423:1998. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.3. Captafaros retrorreflectantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1463-1:1998. Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.4. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12352:2007. Equipamiento de

regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.5. Cabezas de semáforo

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12368:2006. Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.6. Pantallas antideslumbrantes para carreteras

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12676-1:2001. Pantallas antideslumbrantes para carreteras. Parte 1: Prestaciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.9.7. Señales fijas

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12899-1:2009. Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.8. Bolardos transiluminados

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12899-2:2009. Señales verticales fijas de circulación. Parte 2: Bolardos transiluminados. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.9. Postes delineadores y retrorreflectantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12899-3:2009. Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Postes delineadores y retrorreflectantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.10. Señales de tráfico de mensaje variable

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12966-1:2006. Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable. Parte 1: Normas de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.9.11. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.9.12. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003 + A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.9.13. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13361:2005. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.9.14. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de canales Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13362: 2006. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de canales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.9.15. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y estructuras subterráneas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13491:2005. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y estructuras subterráneas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.9.16. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13492:2006. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.9.17. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13493: 2006. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.9.18. Escolleras. Parte 1: Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13383-1:2003. Escolleras. Parte 1: Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.9.19. Áridos para balasto

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13450:2003. Áridos para balasto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.9.20. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14388:2006. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.9.21. Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS).

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14933:2008. Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.9.22. Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14934:2008. Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (EHE 08)

OBRA **ADECUACIÓN DE LOCAL**

Identificación de HormigonesSe adjunta listado de Documentación al final del informe

Tipo	Tipificación s/EHE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas por Lote
Armado	HA-25/B/20/I	Solera armada	Distintivo s/ apartado 6 anejo 19 o sin distintivo	Estadístico	3

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	**100 m3**	**100 m3**	**100 m3**
Tiempo de hormigonado	**2 semanas**	**2 semanas**	**1 semana**
Superficie construida	**500 m2**	**1000 m2**	**-**
Número de plantas	**2**	**2**	**-**

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas) Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE-2008	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Dias Hormigonado /Amasadas	Nº Lotes	Nº Ensayos		
							1	2	3
Armado	Solera armada	0,00	0	230	0	1	3	3	
						TOTAL ENSAYOS A REALIZAR	3	3	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008

PCC	FABRICAS	FABRICA DE LADRILLO

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
½ ASTA LADRILLO PERFORADO		**25X12X9 CM**

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	½ ASTA LADRILLO PERF	HOJA EXT. FACHADA	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente seca	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
2	Dimensiones y tolerancias, configuración y aspecto	UNE EN 771 UNE EN 772			1/1.000 m2
3	Absorción de agua	UNE 41170:1989 Ex	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Succión de agua (Bloque Visto)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Densidad seca absoluta	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
6	Resistencia a compresión	UNE EN 772-1:2002	DB-SE-F		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	FABRICAS	MORTEROS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MORTEROS		Mortero hidrofugado

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MORTEROS	Mortero hidrofugado	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2
6	Eflorescencias (ladrillo + mortero)	UNE 67029:1995 EX			1/1000 m2

(1) Ensayos para monocapas e hidrófugos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	FABRICAS	PLADUR

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
TABIQUES DE CARTÓN YESO		TABIQUES SEPARACIÓN
TABIQUES DE CARTÓN YESO		TRASDOSADO

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	TABIQUES DE CARTÓN YESO	TABIQUES SEPARACIÓN	SI			Si
	TABIQUES DE CARTÓN YESO	TRASDOSADO	SI			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000			1/1.000 m2
2	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE 104-281/6-3:1990			1/1.000 m2
3	Plegabilidad a diferentes temperaturas	UNE 104-281/6-4:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Punzonamiento estático	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
6	Estabilidad dimensional	UNE 104-281/6-7:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
7	REVESTIMIENTO DE PVC	UNE 104-281/6-8:1986			1/1.000 m2
8	Envejecimiento artificial acelerado	UNE 104-281/6-16:1986	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
11	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2001			1/1.000 m2
12	Espesor y masa por unidad de superficie	UNE EN 1849-2:2001			1/1.000 m2
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
14	Resistencia al impacto	UNE EN 12691:2006			1/1.000 m2
15	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo		Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																		

Documentación:

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD	FACHADAS Y CUBIERTAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
FACHADAS		policarbonato celular ondulado / 6 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	FACHADA SISTEMA SATE		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Sevicio- FACHADAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	UNE EN 13051:2001* o UNE 85247EX:2004 **	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Pruebas de Sevicio - CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	NBE QB-90 o NET-Q	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)
** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	FACHADAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLANTES TÉRMICOS	Panel semirígido	En fachadas / 60 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
60	AISLANTES TÉRMICOS	En fachadas	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE 92120-2/2M:2003			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	

(1) Solo para poliuretano proyectado
(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	CARPINTERÍAS	VENTANAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	ALUMINIO	VENTANA ALUMINIO

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
ALUMINIO	VENTANAS	VENTANA	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar
** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	MATERIALES/SISTEMAS/EQUIPOS

OBRA ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

Elemento constructivo	Tipo (1)	Descripción y/o localización	Característica acústica (2)
Techo suspendido		FALSO TECHO METÁLICO	$\Delta R_A / \Delta L_w$ α_m

(1) Tipo: diferentes soluciones (1,2,…) que pueden darse en una obra para un elemento constructivo, equipo,…

(2) Ver Apdo. 4.2, 3.3.1 y 4.1 y Anejos A y B (Terminología y Notación) de dB HR – Protección frente al ruido, del CTE.

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	ENSAYOS	NORMA DE ENSAYOS	Característica Acústica	Nº ensayos prescriptivos	Nº ensayos facultativos (*)
1	Aislamiento a ruido aéreo en laboratorio	UNE-EN ISO 140-3:1995	$R_A / R_{Atr} / \Delta R_A$		
2	Aislamiento a ruido impactos en laboratorio	UNE-EN ISO 140-6:1999	$L_{n,w} / \Delta L_w$		
3	Aislamiento ruido aéreo en laboratorio elementos pequeños	UNE-EN 20140-2:1994	$D_{n,eAtr}$		
4	Absorción sonora en laboratorio	UNE-EN ISO 354:2004	α_m		
5	Potencia sonora	UNE-EN ISO 3741:2000(AC:2002) / 3743-1:1996 / 3743-2:1997 / 3746:1996 / 3747:2001 (según tipo de equipo)	L_W		

(*) Control documental o mediante ensayo a criterio de la Dirección Facultativa o en caso de que no se disponga de garantía documental. Uno para cada tipo de elemento constructivo al que aplique la característica.

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos													
																	1
1	1	2	1	2	1	2	4	1	1	3	1	5					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN INTERIOR		Tubo polietileno reticulado

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	INSTALACIÓN interior	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
2	Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4(ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
3	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRÍA	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				3
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED INTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	PVC LISA	SN-4 / de 110 a 300 mm

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador
** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR		SEGÚN PROYECTO

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	ILUMINACIÓN INTERIOR	Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	PUERTAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Puerta almacén	EI2 90-C5	De una hoja / 800x2000 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Producto	Mar. CE	Dis.Cal	Res.Fuego	Reac.Fuego	Control
	Puerta de almacén	Si	Si			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sistema de cierre automático *	UNE-EN 1154:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
2	Dispositivo de coordinación de hojas *	UNE-EN 1158:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
3	Dispositivo de retención electromagnético *	UNE-EN 1155:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
4	Manillas o pulsadores*	UNE-EN 179:2003	DB-SI-3.6		100%
5	Barra horizontal de empuje *	UNE-EN 1125:2003	DB-SI-3.6		100%

* Pruebas In-situ

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
			1	2	3	4	5
Puerta de vestíbulo							
Puerta de patinillo de instalaciones							
Puerta de escalera protegida							
Puerta separadora de sectores							
Puerta de habitación de hotel							
Puerta de ascensor							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	GRES PORCELÁNICO	SUELO / 60x60 cm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
GRES PORCELÁNICO	MATERIALES CERÁMICOS	SUELO	Sí			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	PLÁSTICA	PAREDES Y TECHOS /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
PLÁSTICA	PINTURAS Y BARNICES	PAREDES Y TECHOS	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VALORACIÓN ECONÓMICA

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	HORMIGÓN (EHE 08)	3	95,00	285
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	HORMIGÓN (EHE 08)	3	18,00	54
Ensayo de tracción	ARMADURA ELABORADA	3	23,00	69
Alargamiento de rotura	ARMADURA ELABORADA	1	27,27	27,27
Alargamiento bajo carga máxima AGT	ARMADURA ELABORADA	1	14,25	14,25
Geometría del corrugado	ARMADURA ELABORADA	1	44,39	44,39
Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080)	ARMADURA ELABORADA	1	6,50	6,50
Geometría de la armadura elaborada	ARMADURA ELABORADA	1	34,00	34,00

PRESUPUESTO		534,41

CONTROL DE EJECUCIÓN

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA

CAPÍTULO	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
	EXCAVACION DE ZANJAS Y POZOS	37
1	RELLENOS	36
1		

CAPÍTULO	ESTRUCTURA	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
ESTRUCTURA DE FABRICA	151	2

CAPÍTULO	FACHADAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
CERRAMIENTO PREFABRICADO	151	2
CARPINTERIA EXTERIOR	2	1
CARPINTERIA EXTERIOR	19	2

CAPÍTULO	PARTICIONES	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
PARTICIONES DE PLACA YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA	103	2
CARPINTERIA INTERIOR	2	1
CARPINTERIA INTERIOR	5	1
CARPINTERIA INTERIOR	10	2

CAPÍTULO	INSTALACIONES	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
SANEAMIENTO: RAMALES Y BAJANTES	2	1
SANEAMIENTO: RAMALES Y BAJANTES	3	3
FONTANERIA: AF, ACS y APARATOS SANITARIOS	1	2
FONTANERIA: AF, ACS y APARATOS SANITARIOS	3	1
CALEFACCION	1	3
ALUMBRADO	1	2
ALUMBRADO	18	1
ALUMBRADO	20	1
APARATOS ELEVADORES	1	1
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1	3
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	2	1

CAPÍTULO	REVESTIMIENTOS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
ENFOSCADOS	168	2
GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS	62	1
GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS	400	2
ALICATADOS	4	2
ALICATADOS	111	4
ALICATADOS	168	2
PINTURA	4	1
PINTURA	200	1
PINTURA	1100	2
SOLADO DE PIEZAS CERAMICAS	3	1
SOLADO DE PIEZAS CERAMICAS	37	1
SOLADO DE PIEZAS CERAMICAS	400	2
TECHOS DE PLACAS Y CONTINUOS	3	3
TECHOS DE PLACAS Y CONTINUOS	70	3
TECHOS DE PLACAS Y CONTINUOS	400	6

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

CIMENTACIÓN

CIMENTACIONES PROFUNDAS PILOTES
PILOTES "IN SITU"
. .....Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
PANTALLAS, MUROS Y ANCLAJES AL TERRENO
LECHADAS DE INYECCIÓN
Hormigón ciclópeo
. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGÓN (EHE 08)
HORMIGÓN (EHE 08)
. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (EHE 08)
ARMADURA ELABORADA
LOSAS INCLINADAS
. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

FABRICAS

BLOQUES DE HORMIGÓN
BLOQUES DE HORMIGÓN
HOJA EXT. FACHADA
. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES
LÁMINAS BITUMINOSAS
Lámina de betún modificado con elastómero
. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

SUMINISTRO DE AGUA
INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO
. .....Documentación de Calidad de Materiales Componentes
. .....Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
RED DE SANEAMIENTO
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES
. .....Documentación de Calidad de Materiales componentes

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN
ILUMINACIÓN
ILUMINACIÓN

EXTERIOR

. .....Documentación de Calidad de Materiales Componentes

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

PUERTAS

Puerta de vestíbulo

. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

Adoquines monocapa de hormigón para exteriores

. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RELLENOS CIMIENTOS SE-C

RELLENOS CIMIENTOS SE-C

RELLENO TRASDÓS CIMENTACIÓN

. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

FIRMES Y PAVIMENTOS

ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C

Base todo un Compactado

. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Mezcla bituminosa continua en caliente

. .....Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
. .....Etiquetado del marcado CE
. .....Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

Irun, diciembre de 2025.



Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta

ANEJO Nº2: / 2. ERANSKINA

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD / SEGURTASUN ETA OSASUNEKO OINARRIZKO AZTERLANA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Ayuntamiento Udala

irun

www.irun.org

ÍNDICE

1. Memoria

1.1.1 Memoria Informativa

1.1.2 Agentes Intervinientes

1.1.3 Implantación en Obra

1.1.4 Condiciones del Entorno

1.1.5 Riesgos Eliminables

1.1.6 Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Implantación en Obra
- Estructuras
- Impermeabilización
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Acabados
- Carpintería
- Instalaciones
- Limpieza final de obra

1.1.7 Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano

1.1.8 Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Compresor portátil
- Soplete

1.1.9 Autoprotección y Emergencia

1.1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.1.11 Control de Accesos a la Obra

1.1.12 Valoración Medidas Preventivas

1.1.13 Mantenimiento

1.1.14 Condiciones Legales

2. Plantillas de Impresos

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

Promotor: Ayuntamiento de Irun

Obra: **Adecuación de local**

Ubicación: c**/Porcelanas Bidasoa nº2, Bajo Local 1, Irun**

Presupuesto Ejecución Material **230.848,74 €**

Plazo de Ejecución: 5 meses

Superficie construida: 241,33m2

Número total operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases: **8 trabajadores.**

Autor del Estudio Basico de Seguridad y Salud: Elixabete Beraza Sorarrain, Ayuntamiento de Irun.

Descripción de la Obra La obra

Se trata de las obras para la adecuación del local nº1 de planta baja del edificio de c/Porcelanas Bidasoa nº2 de Irun.

Las fases de obra serán las siguientes;

-Trabajos previos

-Instalaciones provisionales cuadro de obra

-Instalaciones provisionales fontaneria y saneamiento.

-Demoliciones y desmontajes

-Albañilería

-Aislamientos e impermeabilizaciones

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

1.2 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

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

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

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y

urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

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

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

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

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en

que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la

celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa

c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

1.3 Implantación en Obra Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la

presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Cierre de madera en los huecos exteriores en los que se haya realizado la demolición de los cerramientos provisionales.

En caso de ser necesario la ocupación de superficie exterior del local, se instalará vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m,

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

*Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento y podrán ser sustituidos por zonas habilitadas en el propio local

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
  Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.
  En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.4 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones de suministro de material y retirada de escombro.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de instalaciones

El local cuenta con previsión de instalaciones en el propio recinto.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se

destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

1.5 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.6 Fases de Ejecución

1.6.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del local y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.6.2 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EPCs

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas EPCs

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Vallado o cierre de Obra Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.6.3 Estructuras Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

EPCs

- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Hormigón Armado Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

EPCs

- .
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos
- Evitar contactos directos con el hormigón.

EPCs

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- El acopio de mallazo, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria y personas
- El transporte y colocación de mallazo se realizará por 2 operarios,minimamente.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.4 Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.5 Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a zonas de trabajo.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante carretillas.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Los operarios trabajarán protegidos desde andamios móviles o borriqueta.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.6 Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Med Preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.

- Los cortes de las placas se realizarán con cuchilla y no mediante maquinarias de corte por rotación.

1.6.7 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante carretillas
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Paramentos

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Revestimientos mortero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Med Preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Med Preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el

elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

EPCs

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios moviles
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Los sacos y placas se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

1.6.8 Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

EPIs

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Cortes por rebarbas del material
- Aplastamiento por caída de material

Med Preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Se manipularán mínimamente por dos operarios.

Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Med Preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

1.6.9 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.

- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Aire Acondicionado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

Gas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas.
- Los locales en los que haya instalaciones de gas estarán perfectamente ventilados.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones

Telecomunicaciones

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos

1.6.10 Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.

- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas o se utilizarán andamios adecuados para ello.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.7 Medios Auxiliares

1.7.1 Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Andamio de Borriquetas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Med Preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante “Cruces de San Andrés“.
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.

- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

EPCs

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Andamio Tubular Móvil

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Med Preventivas

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de blocaje de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

1.7.2 Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

1.8 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.8.1 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y

suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

1.8.2 Compresor portátil

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.

- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.8.3 Soplete

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del soplete, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobará que los accesorios, tubos, bombonas y el propio soplete estén en perfectas condiciones.
- No acercar la llama al cuerpo.
- El personal que utilice el soplete estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Una vez apagado el soplete se garantizará que no se produzcan contactos con la boquilla caliente hasta que esta se enfríe.
- Nunca se abandonará el soplete encendido. Para soltar el soplete, será necesario apagar el mismo.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal

deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

AMBULATORIO DE IRUN CENTRO

Gipuzkoa Etorbidea, 15, 20302 Irun, Gipuzkoa

943 00 67 00

HOSPITAL BIDASOA URGENCIAS

Barrio Mendelu, s/n, 20280 Hondarribia, Gipuzkoa

943 00 77 00

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Basico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.14 Condiciones Legales

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

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

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

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

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

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

2 Plantillas de Impresos

CARTEL TELÉFONOS URGENCIA

TELÉFONOS

Urgencias: 112

Bomberos: 943 41 53 02

Policía: 943 53 88 60 (ERTZAINA)

Policía local: 943 50 55 55 (GUARDIA MUNICIPAL IRUN)

Ambulancia: 943 46 46 22 (DYA BIDASOA)

Centro de salud más próximo: AMBULATORIO DE IRUN CENTRO 943 00 67 00

Hospital más próximo: HOSPITAL BIDASOA URGENCIAS 943 00 77 00

Promotor:

Contratista principal:

Mutua de accidentes:

Jefe de obra:

Recurso preventivo:

Director de obra:

Director de la ejecución material:

Coordinador de seguridad y salud en fase de obra:

ESTE CARTEL SE SITUARÁ EN UN LUGAR VISIBLE Y ACCESIBLE PARA TODO EL PERSONAL DE OBRA

Irun, diciembre de 2025



Fdo.:

Elixabete Beraza Sorarrain

Arquitecta

ANEJO Nº3: / 3. ERANSKINA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS /

HONDAKINEN KUDEAKETARAKO AZTERLANA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Ayuntamiento Udala

irun

www.irun.org

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero y el D 112/2012, de 26 de junio del País Vasco, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1. GENERALIDADES

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA
2.1. Datos identificación del proyecto y de la obra
2.2. Clasificación y descripción de los residuos
2.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

3. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA
3.1. Estimación de la cantidad de residuos que se generará en la obra
3.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los residuos generados
3.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos
3.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ-

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
4.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra
4.2. Segregación en origen
4.3. Reciclado y recuperación
4.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra
4.5. Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción
4.6. Almacenamiento de materiales en la obra

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
7.1. En relación con el almacenamiento de los RCD
7.2. En relación con el manejo de los RCD
7.3. En relación con la separación de los RCD
7.4. Otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
8.1. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

9. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA
9.1. Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y Demolición producidos han sido entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por un gestor de residuos autorizado

10. CONSTITUCIÓN DE FIANZA
10.1. Régimen de control previo de la producción de Residuos de Construcción y Demolición
10.2. Constitución de fianza o garantía financiera equivalente
10.3. Devolución de la fianza

11. INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

12. MARCO LEGISLATIVO

ANEXO I: PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

ANEXO II: ESTIMACIÓN DE TIPO Y CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR -EGR

1. GENERALIDADES

De acuerdo con el RD 105/2008, y el D 112/2012, de 26 de junio del País Vasco, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como por las obligaciones previstas en la normativa aplicable en especial con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se desarrolla el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

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

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra.

5.º La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

8º. Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.- Persona productora	
Nombre/Razón social PRODUCTOR (Promotor):	Iltre. Ayuntamiento de IRUN CIF: P2004900C San Juan Arria, 1 20.300 Irun
1.3.-Emplazamiento	
Dirección postal de la obra:	c/Porcelanas Bidasoa , 2 Bajo, Local 1 Irun
Fincas colindantes:	Los lindes son: • Norte: Zonas comunes del edificio Porcelanas Bidasoa nº2 • Sur: Avenida Elizatxo • Este: Altzubideko erreka • Oeste: Porcelanas Bidasoa kalea
Coordenadas UTM 30N ETRS89 : http://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGeoeuskadiWAR/index.jsp	X: 596338.332 Y: 4798317.722
Superficie de parcela y superficie construida:	Sup. Parcela TOTAL1.156,00m² Sup. de actuación: 241,33 m²
1.4.- Tipo de obra	
Breve descripción de la obra:	Adecuación de local
Tipo de actuación : (Construcción/Demolición/Reforma o Urbanización)	Reforma
Tipo de estructura: (Metálica/Hormigón/Madera/Mixta)	Hormigón
Perfil edificatorio	
Nº plantas sobre rasante:	1
Nº sótanos:	0
Total nº plantas:	1
Materiales con contenido amianto	
¿Retirada de materiales con contenido en amianto? : No	

Emplazamiento
El local objeto del presente proyecto se encuentra situado en la planta baja del edificio de viviendas c/Porcelanas Bidasoa nº2 Bajo Local 1 de Irun.
El emplazamiento de la parcela permite realizar una correcta gestión y separación de los residuos a generar.

Breve descripción del proyecto

El objeto del encargo es la redacción del Proyecto de adecuación del local para permitir la actividad a desarrollar.

El local, de una sola planta se encuentra diáfano y sin materiales para proceder a ejecutar las obras de adecuación.

En el local se proyectan dos zonas en la misma planta. Una amplia zona diáfana destinada a almacén y el resto se habilitará con sala polivalente, despacho, aseos y zona de recepción.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

1.1 M.3.1 DEMOLICIONES

Solamente se realizará la demolición de los cierres provisionales de ladrillo cerámico existentes en los huecos previstos en las fachadas.

1.2 M.3.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las obras se desarrollan en la planta baja del edificio, sobre planta de sontano de garajes exisistente, no teniendo previsto acometer ninguna zona de tierras.

1.3 M.3.3 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

- **Cimentación y estructura**

La cimentación se realizará conforme al Estudio Geotécnico correspondiente, necesario para su definición en el Proyecto de Ejecución.

Los forjados se realizarán con losas bidireccionales de hormigón armado y los pilares serán de hormigón.

- **Cubiertas**

No hay cubiertas

- **Fachadas y elementos comunes**

Las fachadas del local se encuentran ejecutadas por su cara exterior salvo los huecos previstos para carpinterías y debiendo de completar los cierres por su interior.
La composición final de las fachadas de exterior a interior es la siguiente:

Cierre tipo 1
Fachada ventilada, cierre de ladrillo cerámico, raseo de mortero hidrófugo, trasdosado con doble placa de cartón yeso con aislamiento, acabado con pintura en zonas secas y aplacado cerámico en zonas húmedas.

Cierre tipo 2 (parte ciega de huecos de fachada previstos)

Fachada de sate, cierre de ladrillo cerámico, raseo de mortero hidrófugo, trasdosado con doble placa de cartón yeso con aislamiento, acabado con pintura en zonas secas y aplacado cerámico en zonas húmedas.

- **Particiones interiores**

Las particiones interiores serán de entramado autoportante de cartón yeso 15+15(70+ais)15+15 con aislamiento en tabiques interiores, acabado pintado en zonas secas y aplacado en zonas húmeda.

La división de almacén con resto de superficie será de 15+15+(70+ais)+1+1+12+1+1+(70+ais)+15+15 formada por tabique ½ asta de ladrillo, raseo de mortero, cámara de aire y trasdosado de doble placa de cartón yeso a ambas caras de la división de ladrillo, acabado pintado en zonas secas y alicatado en zonas húmedas.

- **Carpintería exterior**

La carpintería exterior de aluminio con prestación oscilobatiente y doble acristalamiento

- **Carpintería interior**

Divisiones interiores: puertas tipo BLOCK o similar, en DM hidrófugo, con acabado lacado.

- **Pavimentos**

Toda la superficie de suelo se realizará de abajo arriba sobre la losa existente de sótano mediante panel rígido de aislamiento, lámina film de separación, recrecido de hormigón armado y plaqueta de gres 60x60cm.
El rodapié a colocar será de gres en todo el local.,
Se colocará felpudo a la entrada del local encastrado en el pavimento.

- **Revestimientos verticales**

En las estancias pintura plástica lisa mate (sin tendido) en paredes. Los cuartos húmedos irán revestidos de azulejo con cemento-cola.

- **Techos**

Falsos techos de cartón-yeso formando una franja perimetral en todo el local y falsos techos registrables en el resto de superficie.
Se dotará de aislamiento acústico en toda la superficie de techo.

2.2. Clasificación y descripción de los residuos

Se establecen dos tipos de residuos conforme a la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

RCDs de Nivel I.

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

2.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Los residuos generados en la obra, se identifican conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

3. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

3.1. Estimación de la cantidad de residuos que se generará en la obra

El análisis de las cantidades de residuos generados en la obra se realiza mediante una estimación en función de los trabajos a realizar y los ratios del programa Aurrezten asemejándose a los trabajos y residuos posibles a generar.

Se realiza una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo esta estimación no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos por lo que la estimación contemplada en la tablas adjuntas se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Se incluyen en el apartado 8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCD. 2 del presente documento, fichas resultado de la estimación.

La persona productora del residuo deberá presentar tras la ejecución de la obra ante el **Ayuntamiento de Irun el Informe Final de Gestión de residuos** y materiales de construcción y demolición con el contenido y alcance que se señala en el **artículo 6 y en el anexo III del DECRETO** 112/2012, de 26 de junio, del DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA del Gobierno Vasco por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en Tn y m3.

3.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los residuos a generar

-Se adjunta tabla de estimación de peso y volúmenes de residuos

3.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

No hay previsión de operaciones de reutilización.

3.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ-

El orden a seguir para el tratamiento y destino de los residuos deberá de ser el siguiente, ordenados en preferencia:

REUTILIZACIÓN
VALORIZACIÓN
ELIMINACIÓN

Debiendo ser la eliminación la última opción posible en los casos en los que no se pueda ni reutilizar ni valorizar.

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

4.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

-la implantación de un registro de los residuos generados.

-la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas (ver planos), con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

- El control de las entregas parciales que se van realizando a los Gestores de RCDs, controlando cantidades entregadas, fechas de entrega, empresa que realiza las entregas, etc. que permita controlar la producción de los residuos y la gestión realizada con los mismos.

4.2. Segregación en origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

-Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.

-Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.

- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

-En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

-Por último se adquiere el compromiso de segregar 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.

4.3. Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados, reciclándolas en la misma obra o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

4.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.

- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.

- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.

- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.

- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.

- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.

- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.

- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

4.5. Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.

- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.

- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

4.6. Almacenamiento de materiales en la obra

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

-Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

- 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 la obra a la que prestan servicio.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales

- Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares, etc.).

- Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.

- Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.

- Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".

-Se utilizarán materiales "no peligrosos" (pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).

- Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.

- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con

elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.

- Control de entrada en obra de camiones hormigoneras. Se comprobarán los tiempos de hormigonado desde planta para evitar vertidos de productos que deban desestimarse.

- Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.

- Se exigirán suministros de productos en palets reutilizables, en lugar de desechables.

- Igualmente se intentará limitar la entrada de productos en embalajes desechables, como bolsas y bidones, empleando en su lugar contenedores o dosificadores reutilizables.

- Se exigirán elementos auxiliares de ejecución de obra reutilizables (encofrados, puntales, etc.).

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.
Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce

hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.
Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

1.1 Almacenamiento

En todo momento se seguirán las especificaciones establecidas en el capítulo primero de la Ley 22/2011, donde se recogen las obligaciones de los productores u otros poseedores iniciales de residuos relativas a la gestión de sus residuos así como las relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los residuos.
Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades, según el D. 112/2012:

Descripción	Cantidad
Hormigón	10 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	10 t.
Metal	Siempre
Madera	Siempre
Vidrio	0,25 t.
Yesos	Siempre.
Papel y cartón	0,25 t.

*****SEPARACIÓN OBLIGATORIA DE RESIDUOS SEGÚN art.8 del D112/2012**

1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores
Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.
Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá 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.

1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental
El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

1.4 Limpieza y labores de fin de obra
Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.
Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.
Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

7.2. En relación con el manejo de los RCD

1.1 Manejo de los RCD en la obra:
Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:
• Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
• Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
• Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
• Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
• Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
• En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
• Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
• No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
• Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
• Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
• Sed controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

7.3. En relación con la separación de los RCD
1.1 Gestión de residuos en obra:

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:
• la implantación de un registro de los residuos generados
• la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen
Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.
Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.
Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:
• Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
• Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.

• Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
• En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
• Por último se adquiere el compromiso de segregar 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.

Reciclado y recuperación
Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados, reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.
Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.
La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

1.2 Certificación de empresas autorizadas:
La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "gestores autorizados", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

1.3 Certificación de los medios empleados:
Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los DOCUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL y/o los DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO en el caso de los residuos peligrosos, en los que deberá de aparecer el origen de los residuos, su código LER, el tratamiento, destino final y cantidad aceptada por el gestor.

7.4. Otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra
1.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra:
La regulación de la gestión de los residuos de la obra, se llevará a cabo dando cumplimiento a los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio, y adoptando medidas que prevengan su generación, mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:
• El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
• El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
• Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
• En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:
• Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
• Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
• Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
• Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
• Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
• Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

• Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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.

Con relación a la gestión documental:
• En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
• Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
• Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra
• El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales
• Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

1.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:

1.2.1 Productos químicos
El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.
Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.
La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.
Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.
La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

1.2.2 Amianto
Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al RD 396/2006 y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.
Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.
NO SE ESTIMA SU APARICIÓN.

1.2.3 Fracciones de hormigón
En base al artículo 8 del D 112/2012, los residuos de hormigón deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de **10,00 T.**

1.2.4 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc
En base al artículo 8 del D 112/2012,, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc.. deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de **10,00 T**.

1.2.5 Fracciones de metal
En base al artículo 8 del D 112/2012,, los residuos de metal deberán separase en fracciones **SIEMPRE.**

1.2.6 Fracciones de madera
En base al artículo 8 del D 112/2012,, los residuos de madera deberán separase en fracciones, **SIEMPRE.**
Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

1.2.7 Fracciones de Vidrio
En base al artículo 8 del D 112/2012,, los residuos de vidrio deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de **0,25 T.**

1.2.8 Fracciones de Plástico
En base al artículo 8 del D 112/2012, los residuos de plástico deberán separase en fracciones, **SIEMPRE**

1.2.9 Fracciones de papel y cartón
En base al artículo 8 del D 112/2012, los residuos de papel y cartón deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de **0,25 T.**

1.2.10 Fracciones de Yeso de falsos techos, molduras y paneles
En base al artículo 8 del D 112/2012, los residuos de Yeso de falsos techos, molduras y paneles deberán separase en fracciones **SIEMPRE**

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

8.1. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y demolición, y

que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte…… **2.225,42€ (ver tabla adjunta)**

9. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA

9.1. Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y Demolición producidos han sido entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por un gestor de residuos autorizado

Los gestores y transportistas elegidos para llevar los residuos generados serán adjudicados por el contratista de la obra, no teniendo preferencia por ninguno, aun así deberán de satisfacer los requisitos mínimos exigidos, indicando en el Plan redactado por el contratista aquellos gestores a los que ha decidido contratar.
En cualquier caso, cada transporte de residuos deberá 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 Tm y/o en m3 de RCD según la codificación en vigor
6. Identificación del gestor de destino intermedio cuando exista.
7. Identificación del gestor final

Esta información será OBLIGATORIA de aportar por parte del contratista puesto que será necesaria tanto para realizar el seguimiento de los RCD hasta destino como para completar el Informe Final de gestión de RCD.

Los gestores deberán de estar autorizados para la gestión de los residuos que vayan a recibir por lo que se pedirá la autorización por parte del GV a la planta gestora en la que se indica los residuos a los que está autorizado recoger.

Con respecto a la justificación de la correcta gestión de los residuos generados en obra, la empresa contratista deberá de hacer entrega a la DF los documentos DSC o DCS según corresponda de cada uno de los viajes realizados al destino final, con el tratamiento indicado en el EGR.

No son válidos los albaranes como documento justificativo, es por ello debe de realizarse mediante la herramienta IKS del Gobierno Vasco, disponiendo de esta manera del **documento de seguimiento y control** de cada uno de los residuos en los que figurará **el residuo, su código LER correspondiente**, los **datos de la obra origen de los residuos**, el estado del **trámite (completo**), **la cantidad aceptada**, el transporte utilizado y el **destino final**, debiendo ser éste un gestor autorizado.

Antes del inicio de la gestión, la empresa contratista deberá de hacer entrega a la DF los documentos de aceptación de los gestores de cada residuo a tratar.

Con respecto a los residuos peligrosos se realizará según las indicaciones de la normativa aplicable.
Se gestionarán mediante empresas autorizadas para la gestión de RP, se deberá de aportar al finalizar la obra de los DCS Documentos de control y seguimiento, indicando el tipo de residuo, código LER correspondiente, transporte autorizado RP, tratamiento, destino final a gestor autorizado RP y cantidad finalmente aceptada por el gestor. El documento deberá de reflejarse como (completo) indicando la finalización del trámite.

Queda totalmente prohibida la retirada de los residuos a almacenes del contratista, como la gestión mediante la recogida en polígonos o recogida municipal, estando obligado el productor y el poseedor a gestionarlo y depositarlo en gestores autorizados para cada tipo de residuo, sufragando los costes correspondientes.

10. CONSTITUCIÓN DE FIANZA

10.1. Régimen de control previo de la producción de Residuos de Construcción y Demolición

Salvo que la Entidad Local competente establezca expresamente en sus Ordenanzas Municipales para la tipología de obra objeto especifica de este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de un sistema de control alternativo, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Junto a la solicitud de licencia de obras, e incorporado al proyecto de las mismas, se presentará este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
b) Con carácter previo al otorgamiento de la licencia de obras, los Servicios Técnicos Municipales determinarán la cuantía de la fianza a depositar (u otra garantía financiera equivalente) y que en todo caso será proporcional a la cantidad de residuos que se estima se van a generar.
c) El cálculo del importe de la fianza estará basado en el coste de la gestión de residuos de construcción y demolición conforme se ha detallado en este estudio y representa el 120% de dicho coste.
El importe de esta fianza será el 60% del coste de la gestión de los residuos en el supuesto de que en la ejecución de la obra se utilicen materiales que generen menos residuos o se trate de supuestos de edificación sostenible.
A fin de comprobar estos extremos se analizarán las características del proyecto que permitan comprobar que los datos del estudio de gestión de residuos son adecuados.
d) La fianza, podrá constituirse en efectivo, en valores de deuda pública, mediante aval, mediante contrato de seguro de caución o cualquier otra forma válida en derecho, se pondrá a disposición del órgano municipal encargado de la concesión de la licencia urbanística.
e) Quienes estén inscritos en el Registro de organizaciones adheridas al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambientales, EMAS, estarán exentos de prestar la fianza exigida.

10.2. Constitución de fianza o garantía financiera equivalente
En el caso de esta obra que está sometida a licencia urbanística, se constituye, en los términos previstos en la legislación autónoma y municipal, la fianza o garantía financiera equivalente que asegura el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
La fianza, podrá constituirse en efectivo, en valores de deuda pública, mediante aval, mediante contrato de seguro de caución o cualquier otra forma válida en derecho, se pondrá a disposición del órgano municipal encargado de la concesión de la licencia urbanística.

10.3. Devolución de la fianza
La devolución de la fianza sólo se producirá previa solicitud de la persona obligada y tras la acreditación documental de la correcta gestión de los residuos generados en la obra de acuerdo con lo que se establece en el Artículo 6. del Decreto 112/2012, del Pais Vasco, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs
- **Conforme el mencionado anteriormente Art.6, a fin de acreditar la correcta gestión de los residuos generados en la obra mayor, la persona productora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra, que deberá elaborarse de acuerdo con el modelo que se especifica en el anexo III de este Decreto, y que deberá ser verificado por una entidad independiente acreditada por el órgano ambiental.**

- Las organizaciones que se encuentren inscritas en el Registro de organizaciones adheridas al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambientales, EMAS, estarán exentas de la verificación externa señalada en el apartado anterior.

11. INFORME FINAL DE GESTION DE RESIDUOS
El informe final al que hace referencia en los apartados anteriores deberá estar acompañado de la siguiente documentación:

1.-Memoria con los datos mínimos indicados en el Anexo III del Decreto 112/2012
2.-Tabla cuantitativa de los residuos con los datos mínimos indicados en la tabla del Anexo III del Decreto 112/2012
3.-Documentos justificativos de la correcta gestión de los residuos
-DSC, DCS, en cuanto a residuos no peligrosos y peligrosos. Los documentos permitirán justificar la trazabilidad completa del residuo desde la obra origen al gestor final.
-Autorización de los gestores finales

4.- Tierras, documentación a aportar según su destino final:

Relleno en propia obra:

-Declaración jurada firmada por la dirección facultativa indicando la cantidad y uso de relleno de tierras en propia obra

Operaciones de relleno y obras distintas a las que se generaron:

-Cumplimiento de Orden *APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron*
- Art. 4 , en la que se indica documentación acreditativa, anexo III A y/o B
-Licencia de relleno o de la obra destino
-Declaración jurada de la DF obra cedente y obra receptora (sólo en obras)
- Documentos de Seguimiento y Control (DSC) o documentación justificativa
- Extracto de proyecto de obras destino.
- Ubicación del relleno de tierras o acopio

Deposito en vertedero

-Dsc
-Autorización del vertedero

5.-Materiales con contenido amianto, documentación a aportar para la justificación de la correcta gestión:
-Se aportará plan de trabajo.
-Datos de empresa encargada de la retirada y RERA
-Autorización para la retirada emitida por el Gobierno Vasco
-Documento justificativo DSC/DCS
-Autorización gestor

Acreditación no adecuada o falta de acreditación de la gestión de los RCDs

En caso de no acreditarse la adecuada gestión de los residuos, y sin perjuicio de la aplicación del régimen sancionador previsto en la normativa de Residuos, la entidad depositaria de la fianza, podrá ejecutar subsidiariamente las actuaciones necesarias para la correcta gestión de los mismos y, si ello no fuera posible, destinar el importe de la fianza a la realización de actuaciones de mejora ambiental en el municipio.

12. MARCO LEGISLATIVO

A continuación se lista un resumen de las principales Normativas de aplicación en este Estudio de Gestión de RCDs:

- *Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron*

- *Decreto 112/2012, de 26 de junio del Pais Vasco, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*

- *Decreto 49/2009, de 24 de febrero del Pais Vasco, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero y la ejecución de rellenos.*

- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y derribo.*

- *Plan Nacional integrado de residuos (PNIR) 2008-2015*

- *Real Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.*

- *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. («BOE» 86, de 11-4- 2006.)*

- *Ley 15/2003, de modificación de la Ley 6 / 199, reguladora de los residuos.*

- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*

- *Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, considerando todas sus modificaciones posteriores.*

ANEXO I: PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

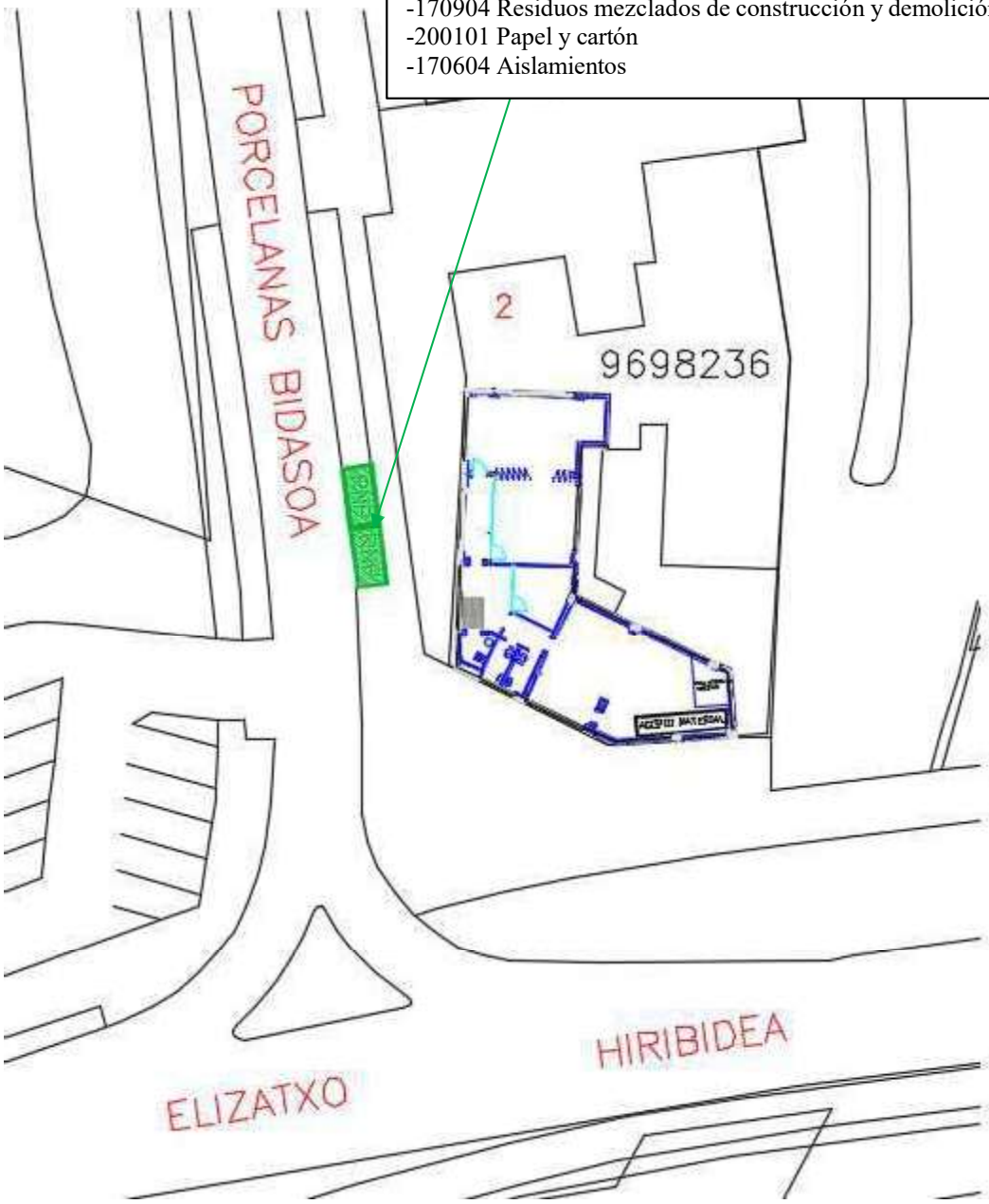
***PTO VERDE – RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Se realizará la separación de los residuos en la vivienda, se acopiarán en sacos y se bajarán al contenedor para su retirada al gestor

Dispondrán de señalización indicando en cada contenedor el residuo y su código LER

Los residuos serán separados antes de volcarlos al contenedor

-170107 Mezcla de hormigón y materiales cerámicos
-170201 Madera
-170203 Plásticos
-170407 Metales mezclados
-170802 Materiales de construcción a base de yeso
-170904 Residuos mezclados de construcción y demolición
-200101 Papel y cartón
-170604 Aislamientos



ANEXO II: ESTIMACIÓN DE TIPO Y CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR -EGR

ADECUACION LOCAL PORCELANAS BIDASOA 2 BAJO, LOCAL 1, IRUN

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Separación obligatoria	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				coste unitario gestion BP GV	TOTAL Costes de gestión (€)[3]
						Reutilización	Valorización		Eliminación		
							In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos	0,00	0,00	solo si >10Tn			0,00		16,99	0,00
170103	Cerámicos	Áridos	0,00	0,00	solo si >10Tn			0,00		12,19	0,00
170107	Mezcla de hormigón y materiales cerámicos	Áridos	26,70	34,42				34,42		31,63	1.088,70
170201	Madera	Madera	3,70	1,35	SI			1,35		36,33	49,05
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,00	0,00				0,00			0,00
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	1,01	0,84	SI			0,84		76,00	63,84
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla <10%	Residuos no peligrosos	0,00	0,00	SI			0,00		18,44	0,00
170407	Metales mezclados	Metales	4,30	4,30	SI			4,30		14,80	63,64
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	0,00	0,00				0,00	0,00	5,04	0,00
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Residuos no peligrosos	14,43	0,68				0,68		76,00	51,68
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	10,31	6,02	SI				6,02	76,00	457,52
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	6,80	5,67				5,67		76,00	430,92
200101	Papel cartón	Residuos no peligrosos	1,14	0,68	SI			0,68		29,52	20,07
200301	Basuras generadas por los operarios	Residuos no peligrosos	0,00	0,00				0,00			0,00
TOTAL			**68,39**	**53,96**		**0,00**		**47,94**	**6,02**		**2.225,42**

170904	TOTAL % ESTIMADO CON RESPECTO AL TOTAL DE LOS RESIDUOS

TN ESTIMADAS 170904	TOTAL TN RESIDUOS SIN TIERRAS
5,67	53,96
% 170904 CON RESPECTO AL TOTAL DE LOS RESIDUOS ESTIMADOS	
10,51	

***La presente tabla es una ESTIMACIÓN de tipo y cantidad de residuos a generar en la obra, es por ello se aplicará el EGR, el PGR y el Decreto 112/2012 para todos aquellos residuos que se generen y no estuviesen previstos .**

En los costes de la correcta gestión se incluyen los costes correspondientes a la separación in situ, los contenedores y su cubrición, el transporte y la correcta gestión de los mismos.

Se ha realizado la estimación de tipo y cantidad de residuos mediante la aplicación EEH Aurrezten, aplicando el tipo de obra **REFORMA y una superficie de actuación de 241,33m3.,** eliminando y/o ajustando los tipos de residuos a generar y sus cantidades debido al tipo de obra a ejecutar.

Se ha eliminado la cantidad estimada para los residuos 170101. 170103,170302 y 170202 ya que no se estima su aparición, en cambio se ha incluido el tipo de residuo 170107 que sí se prevé ya que los tabiques provisionales de cierre de huecos exteriores tienen que derribarse y se trata de materiales cerámicos con mortero imposible de separar.

*Al finalizar la obra la empresa contratista aportará los correspondientes DSC, DCS y cuantos documentos sean necesarios para la justificación de la correcta gestión de las tierras y residuos generados.

Los documentos aportados para la justificación de la correcta gestión de los residuos será mediante la entrega **DSC y/o DCS** debiendo de indicar la procedencia de los residuos, **dirección o referencia de la obra y el tipo y cantidad de residuo aceptado por el gestor autorizado y el estado "completo".**

No se aceptarán ALBARANES como justificante de la correcta gestión.

Irun, diciembre de 2025.



Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta

Ayuntamiento
MUGIKORTASUN , BIDE PUBLIKO ETA OBRA ARLOA

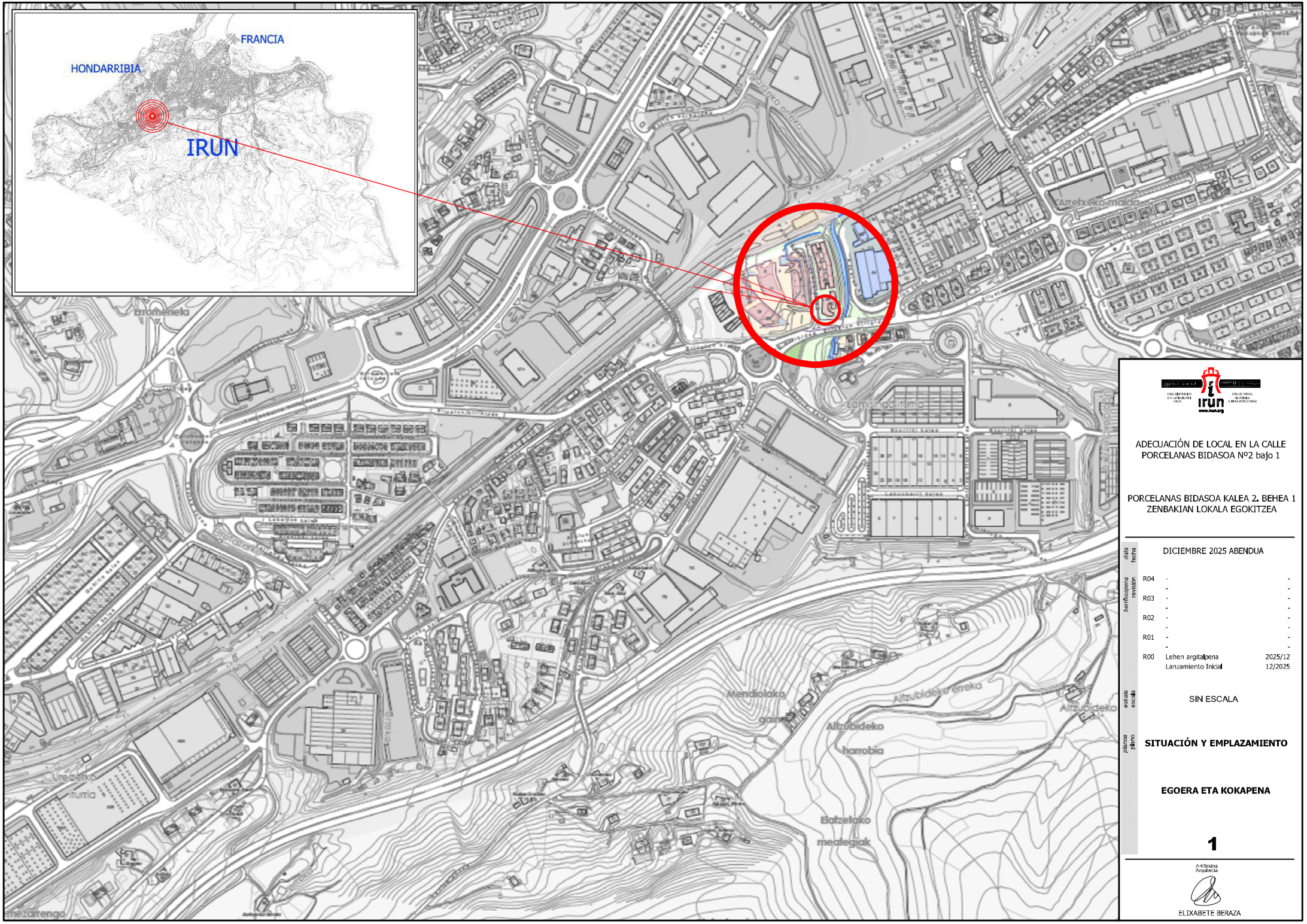
Udala
ÁREA DE MOVILIDAD, VÍA PÚBLICA Y OBRAS

irun
www.irun.org

DOCUMENTO Nº2: / 2. DOKUMENTUA

PLANOS / PLANOAK

Kostorbe · 20304 IRUN · T. 943 50 55 85 · F. 943 50 56 49 · e-mail: obras@irun.org



ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1 ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data / fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena / revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala / escala		SIN ESCALA	
planoa / plano		**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**	
		EGOERA ETA KOKAPENA	
		1	

Arkitektoa
Arquitecta
ELIXABETE BERAZA



⑤



④



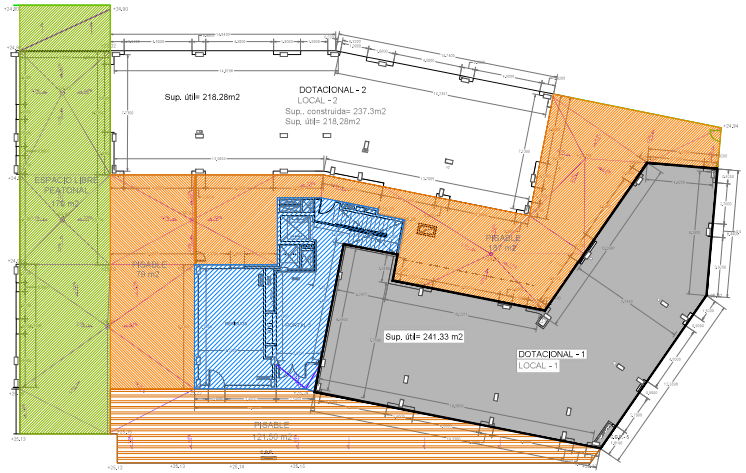
⑥



②

Planta baja edificio

⑦



Obligatorio comprobación de cotas en obra



①



③

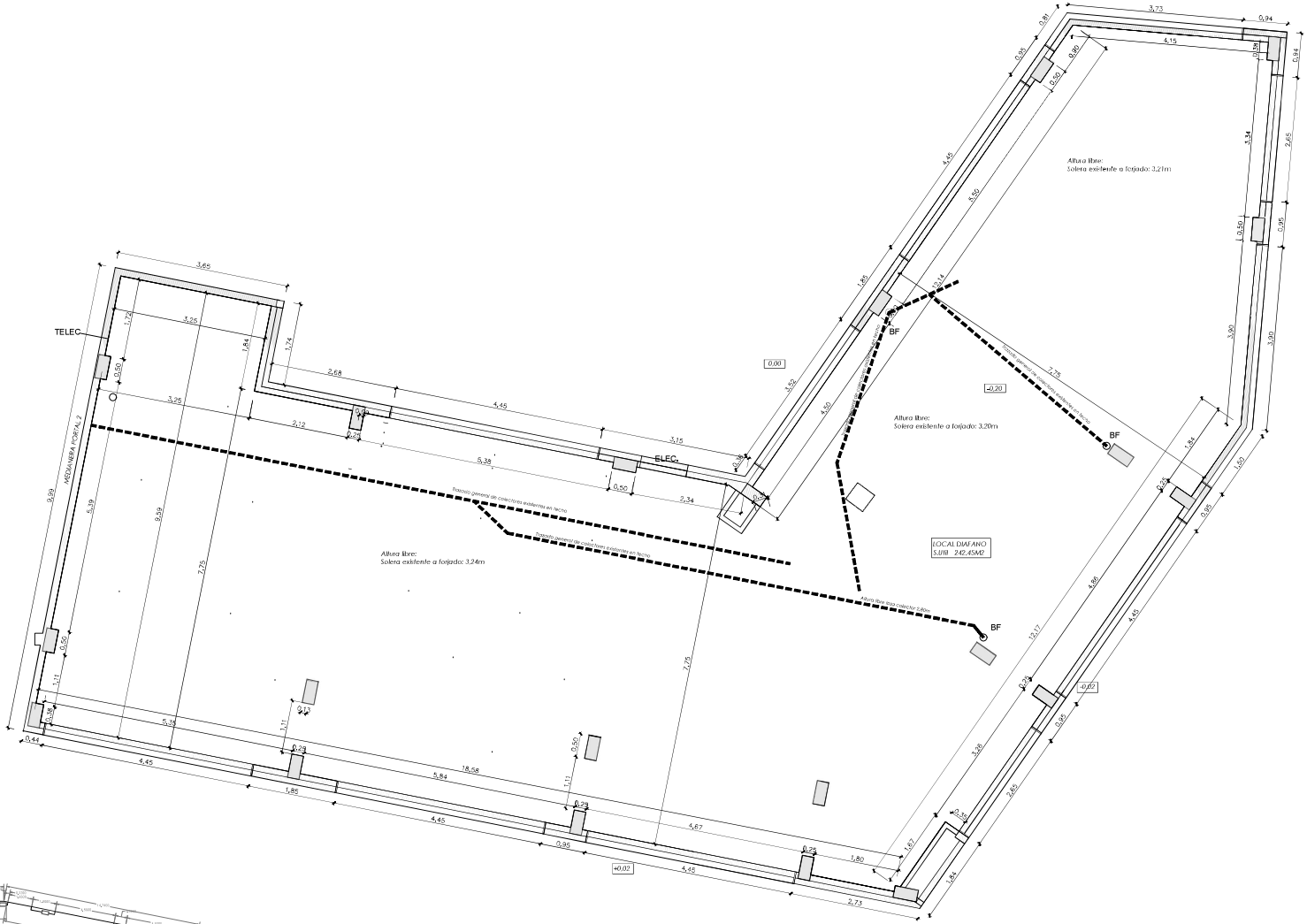
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

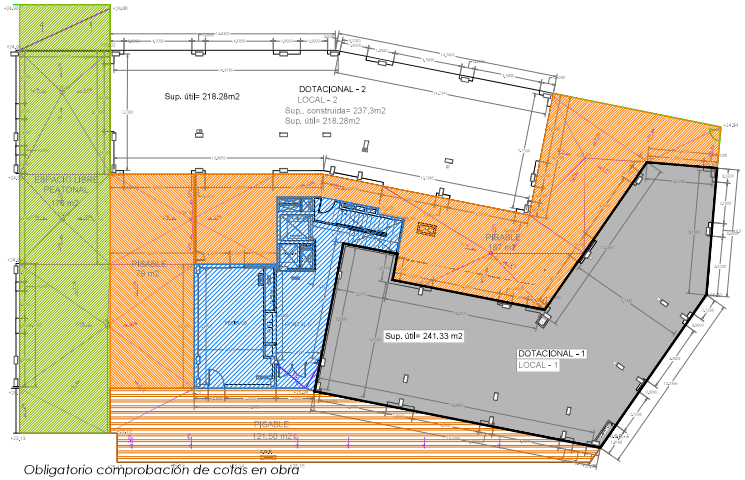
data / fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena / revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala / escala		1/100	
planoa / plano		**ESTADO ACTUAL PLANTA DISTRIBUCIÓN**	
		EGUNGO EGOERA BANAKETA- OINPLANOA	
		2	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



Planta baja edificio



Obligatorio comprobación de cotas en obra

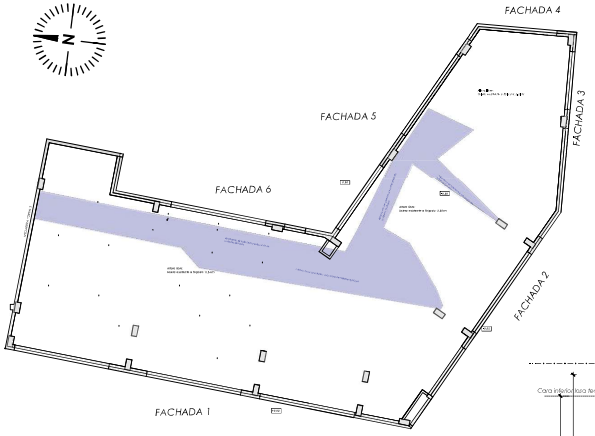
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

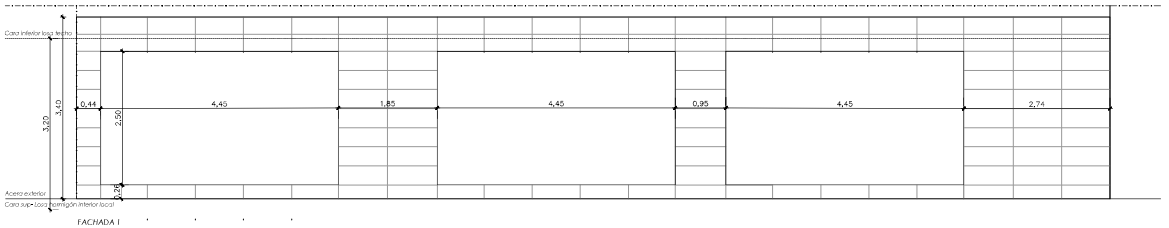
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

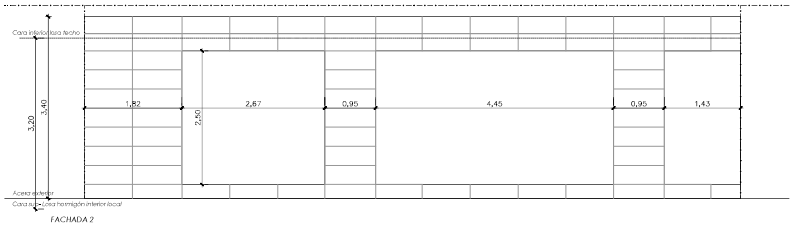
date / fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena / revision	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala / escala		1/100	
planoa / plano		**ESTADO ACTUAL COTAS Y SUPERFICIES**	
		EGUNGO EGOERA KOTAK ETA AZALERAK	
		3	

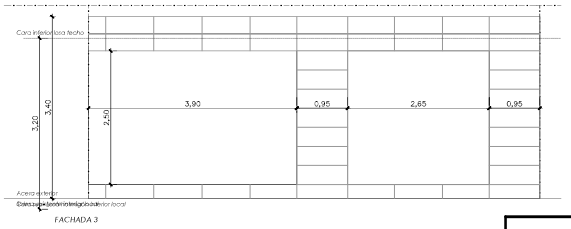
Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



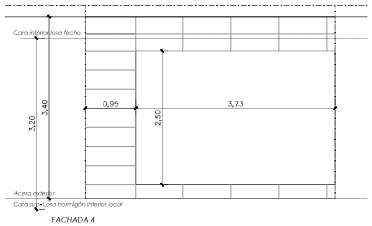


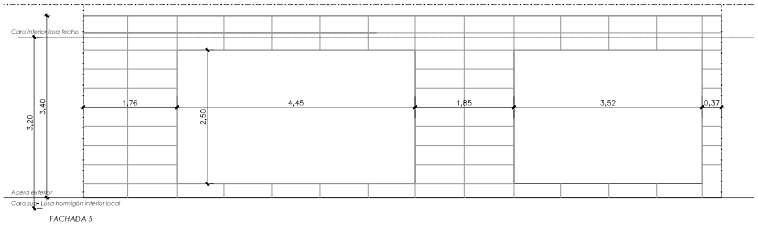






FACHADA 5







FACHADA 4



FACHADA 6



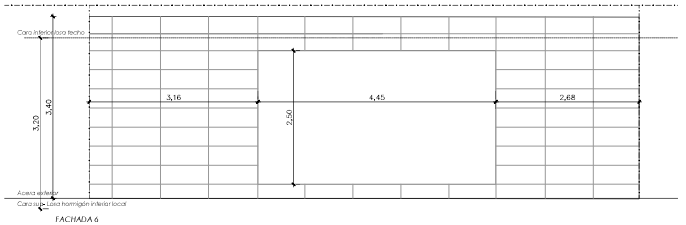
FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



Obligatorio comprobación de cotas en obra

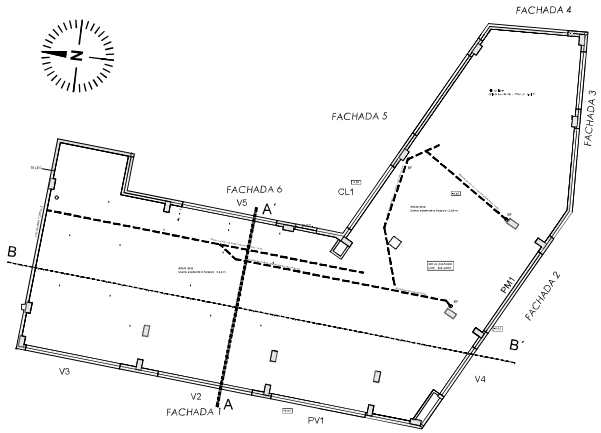
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

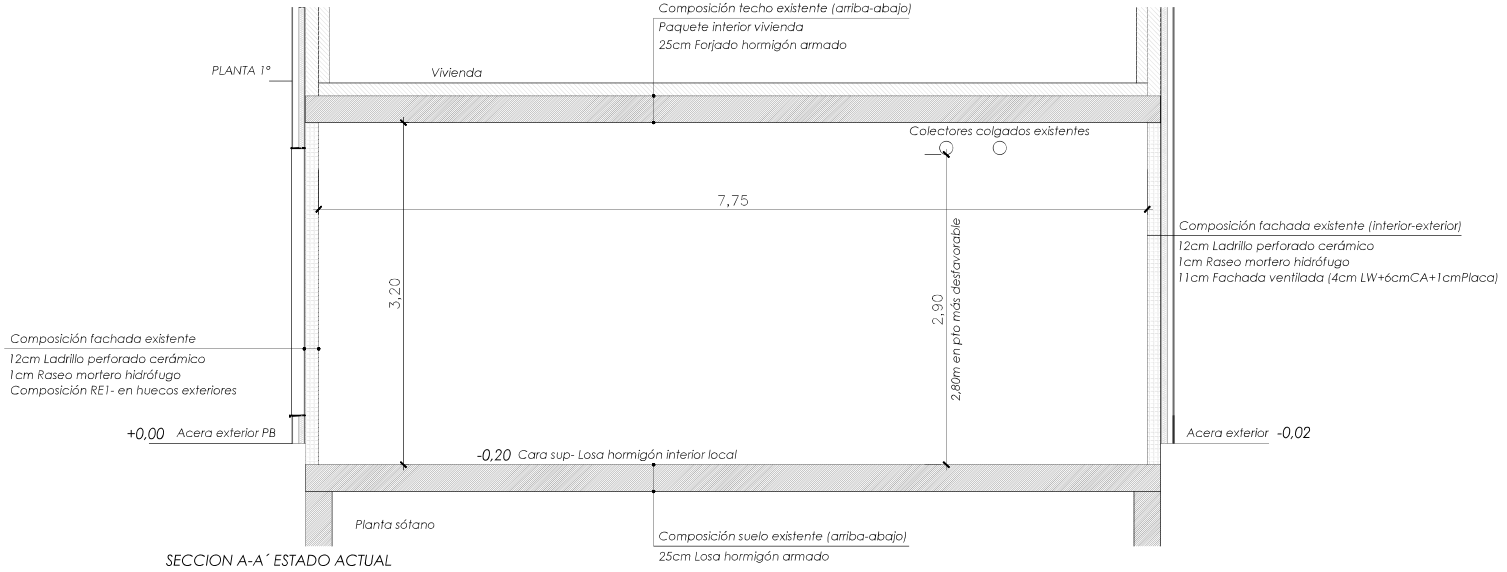
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO ACTUAL ALZADOS**	
		EGUNGO EGOERA ALTXAERAK	
		4	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA





SECCION A-A´ ESTADO ACTUAL

Obligatorio comprobación de cotas en obra

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

date fecha	DICIEMBRE 2025 ABENDUA		
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala	1/50		
planoa plano	**ESTADO ACTUAL SECCIÓN CONSTRUCTIVA**		
	EGUNGO EGOERA ERAIKUNTZA-SEKZIOA		
	5		

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



PLANTA AMUEBLADA

Obligatorio comprobación de cotas en obra

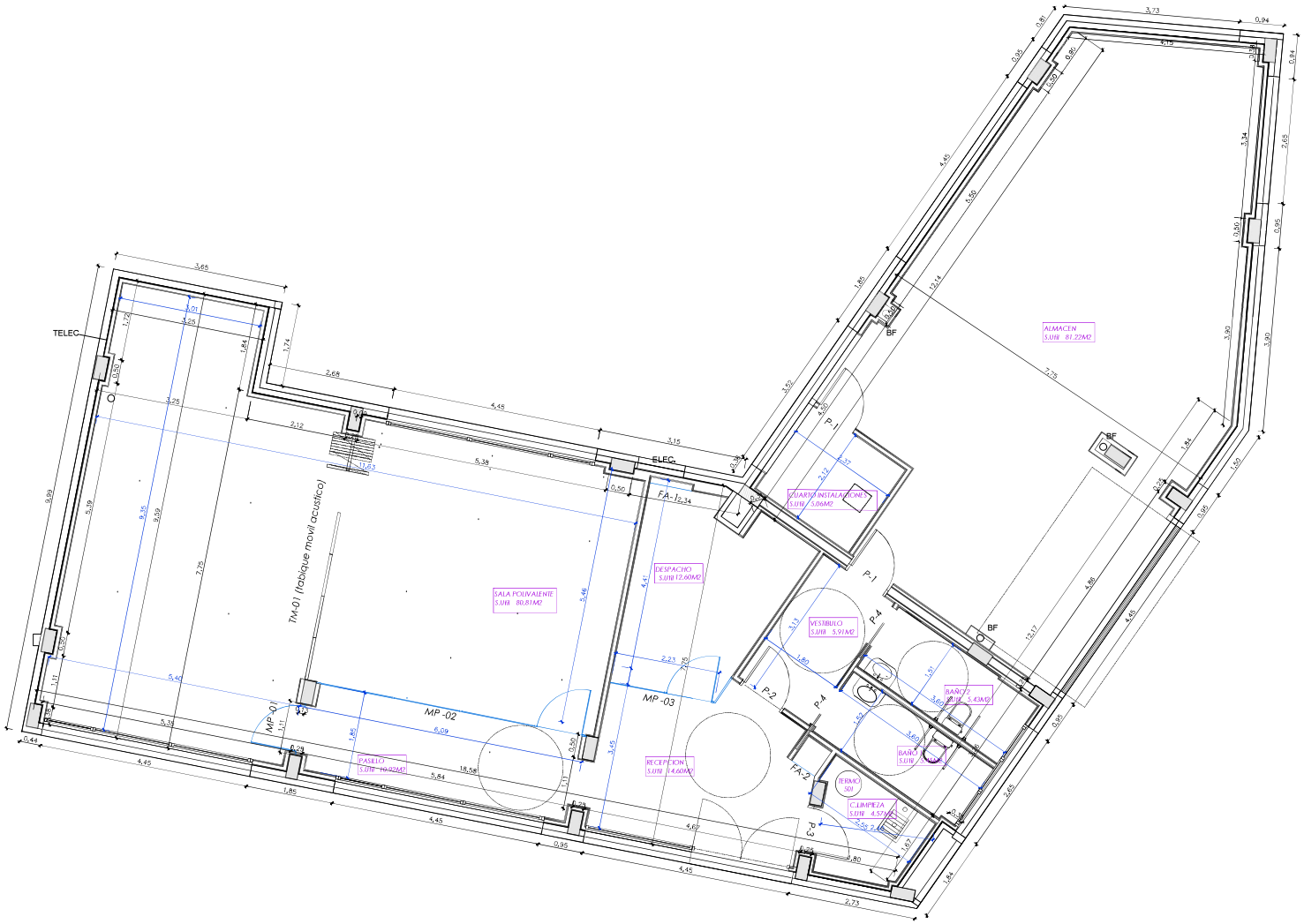
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO PLANTA MOBILIARIO - SOLADOS**	
		EGOERA ERABERRITUA ALTZARIEN OINPLANOA - ZOLADURAK	
		6	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



SUPERFICIES UTILES Y USOS

ALMACEN	81,22M2
VESTIBULO	5,91M2
BAÑO 1	5,45M2
BAÑO 2	5,43M2
CUARTO LIMPIEZA	4,57M2
RECEPCION	14,60M2
DESPACHO	12,60M2
PASILLO	10,92M2
SALA POLIVALENTE	80,81M2
C. INSTALACIONES	5,06M2
TOTAL SUP. UTIL	227,84M2

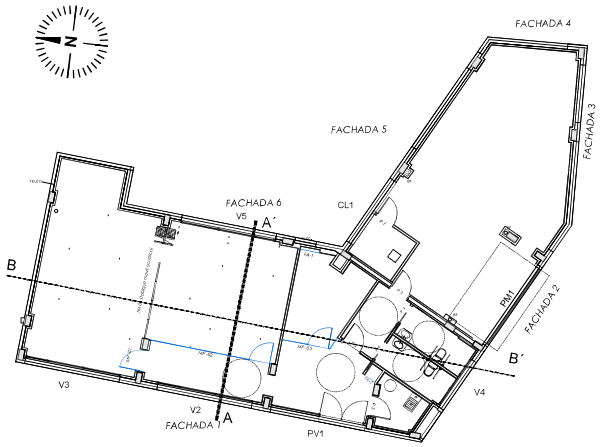
Obligatorio comprobación de cotas en obra

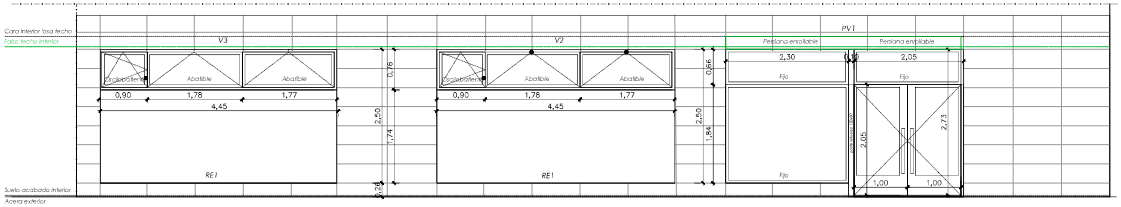
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE
PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

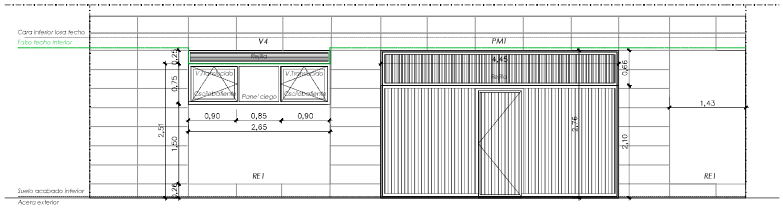
data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO COTAS Y SUPERFICIES**	
		EGOERA ERABERRITUA KOTAK ETA AZALERAK	
		7	

Arkitektoa
Arquitecta
ELIXABETE BERAZA

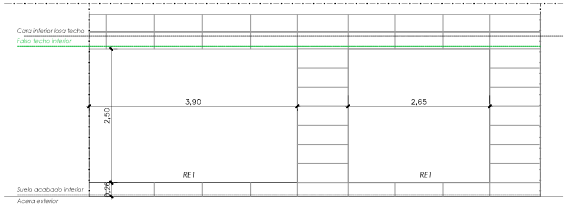




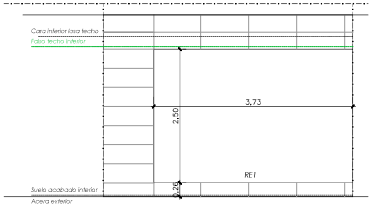
FACHADA 1



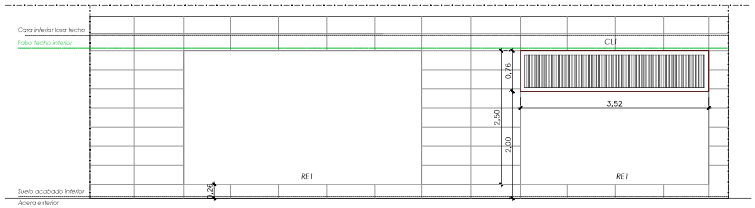
FACHADA 2



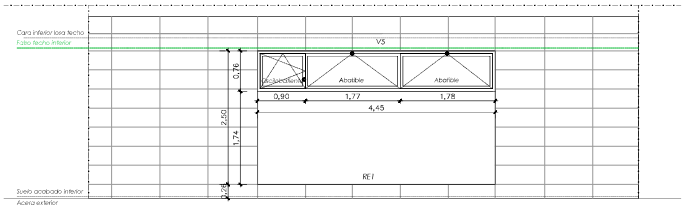
FACHADA 3



FACHADA 4



FACHADA 5 FACHADA 5



FACHADA 6

Obligatorio comprobación de cotas en obra

irun
www.irun.org

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha: DICIEMBRE 2025 ABENDUA

berrikuspena revisión:

R04	-	-	
	-	-	
R03	-	-	
	-	-	
R02	-	-	
	-	-	
R01	-	-	
	-	-	
R00	Lehen argitalpena	2025/12	
	Lanzamiento Inicial	12/2025	

eskala escala: 1/100

planoa plano:

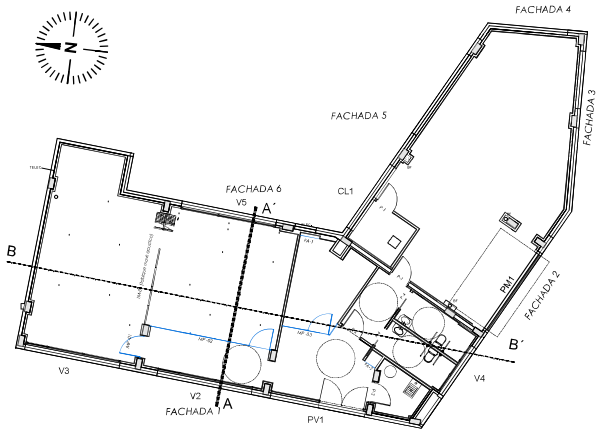
ESTADO REFORMADO
ALZADO FACHADAS

EGOERA ERABERRITUA
ALTXAERAK

8

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



Composición techo existente (arriba-abajo)
Paquete interior vivienda
25cm Forjado bovedilla hormigón existente.

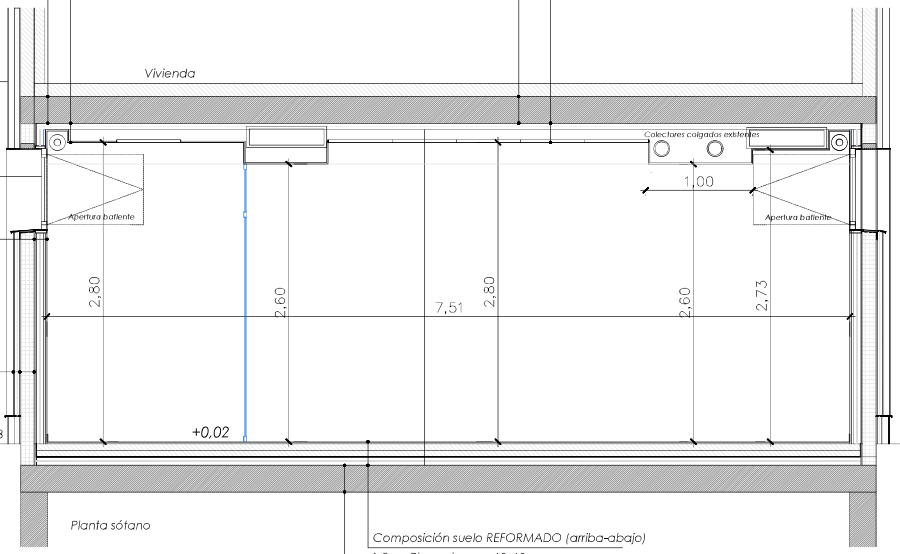
Composición techo REFORMADO (arriba-abajo)
15mm Mortero adhesivo
6cm Panel lana de roca rígido d=150kg/m3 0,041W/mk A1
13mm Falso techo continúo placa cartón yeso ACUSTICO
(Foso para estores oscurecimiento carpinterías)

Composición techo existente (arriba-abajo)
Paquete interior vivienda
25cm Forjado bovedilla hormigón existente,
Composición techo REFORMADO (arriba-abajo)
15mm Mortero adhesivo
6cm Panel lana de roca rígido d=150kg/m3 0,041W/mk A1
16cm Espacio libre sobre falso techo
25mm Falso techo desmontable120x60x25mm tipo HERAKLITH A2 color DF
(En baños y vestíbulo 13mm Falso techo desmontable vinilo 60x60x13mm color DF)

Composición REFORMADA (huecos)
Cabezal de hormigón armado
Aislamiento térmico espesor reducido zona caja persiana
Aislamiento térmico reducido en contorno de hueco mochetas, alfeizar y cabezal
Impermeabilización contorno de hueco (mochetas, alfeizar)
Mochetas y alfeizar de aluminio lacado plegado e:4mm goterón 2cm y sellados. Color carpintería existente en edificio
Carpintería de aluminio RPT lacado mate color existente en el resto del edificio.
Cajón de persiana estanca al aire
Vidrio doble según especificaciones de carpintería

Composición fachada REFORMADA (interior-exterior)
Pintura plástica zonas secas/Alicatado cerámico zonas húmedas
15+15+70mm Trasdosado autoportante placas cartón yeso (hidrófugas en zonas húmedas)
6cm Aislamiento panel semirígido lana roca d=70kg/m3 Conductividad 0,034W/mK A1 (Incombustible)
1cm Cámara de aire
1cm Raseo mortero hidrófugo

Composición RE1- en huecos exteriores
12cm Ladrillo perforado cerámico
1cm Raseo mortero hidrófugo
1,5cm Mortero adhesivo
4cm Panel lana roca tipo SATE Doble Densidad d120kg/m3 0,035W/mK A1 con fijación mecánica a fábrica de ladrillo
3,5mm Mortero(0,05mm) + malla refuerzo+Imprimación para silicato (1,5mm)+Mortero acabado Silicato color DF(1,5mm)



Composición suelo REFORMADO (arriba-abajo)
1,5cm Plaqueta gres 60x60cm
10-15cm Recrecido hormigón armado
Film plástico de separación (incluyendo encuentro elementos verticales)
8cm Aislamiento panel rígido d150kg/m3 0,041W/mK A1 (incluyendo encuentro elementos verticales e=2cm)

Composición suelo existente (arriba-abajo)
25cm Losa hormigón armado

SECCION A-A´ REFORMADO

Obligatorio comprobación de cotas en obra

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

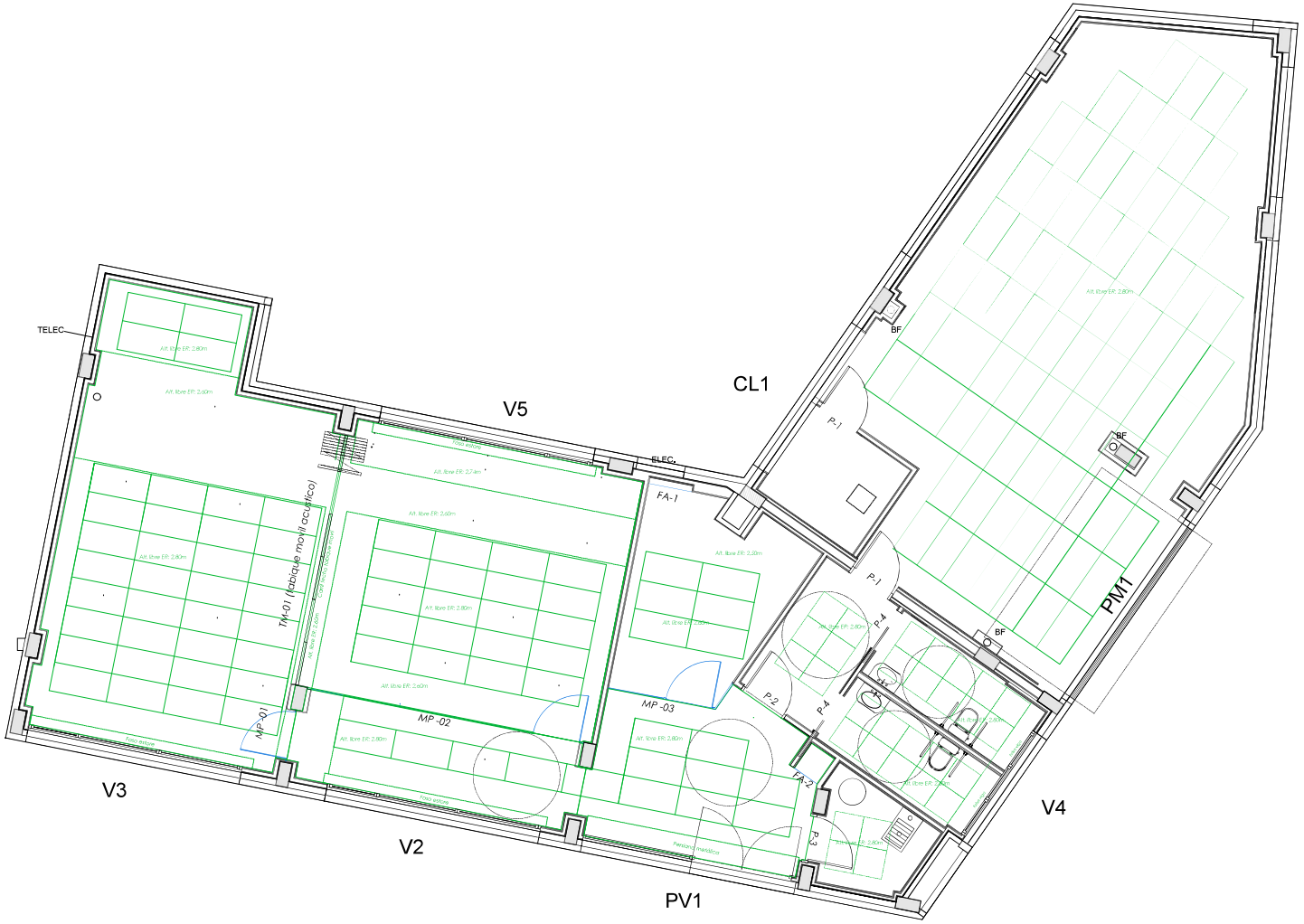
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO SECCIÓN CONSTRUCTIVA**	
		EGOERA ERABERRITUA ERAIKUNTZA-SEKZIOA	

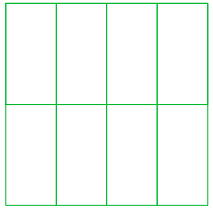
9

Arkitektoa
Arquitecta

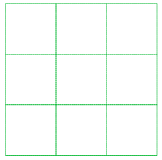
ELIXABETE BERAZA



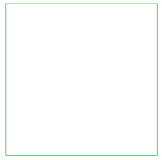
FALSOS TECHOS



FALSO TECHO ACUSTICO HERAKLITH 120X60x25mm



FALSO TECHO VINILICO 60X60



FALSO TECHO ACUSTICO CARTON YESO CONTINUO 13mm

Obligatorio comprobación de cotas en obra
comprobación de alturas con colectores colgados existentes.

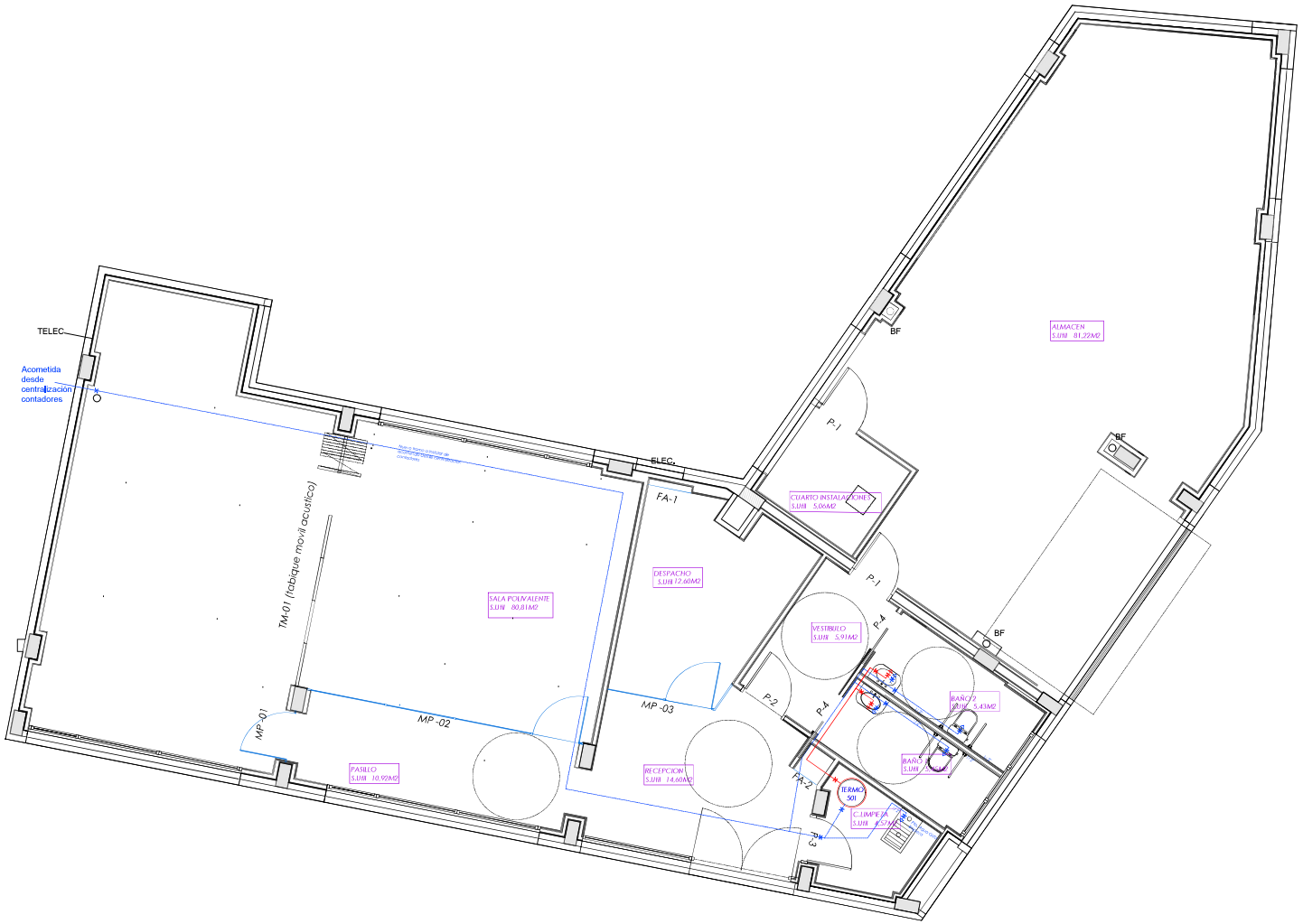
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

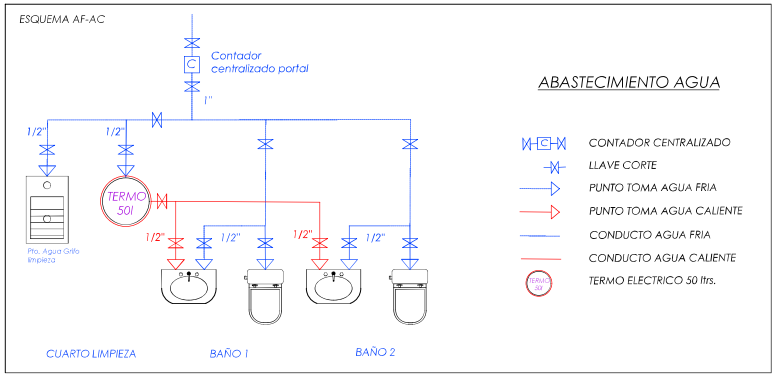
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO TECHOS**	
		EGOERA ERABERRITUA SABAIAK	
		10	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA





Obligatorio comprobación de cotas en obra

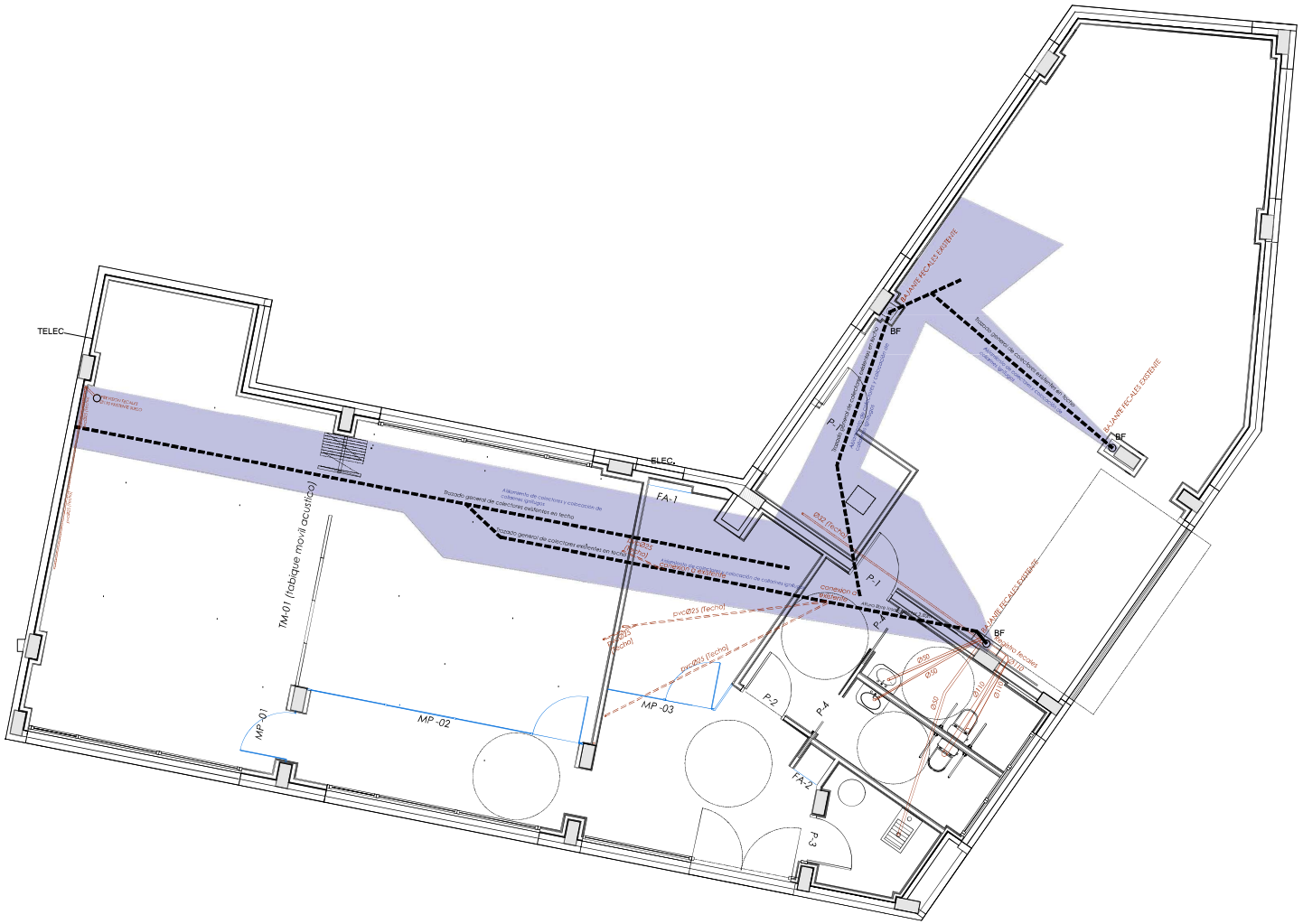
ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

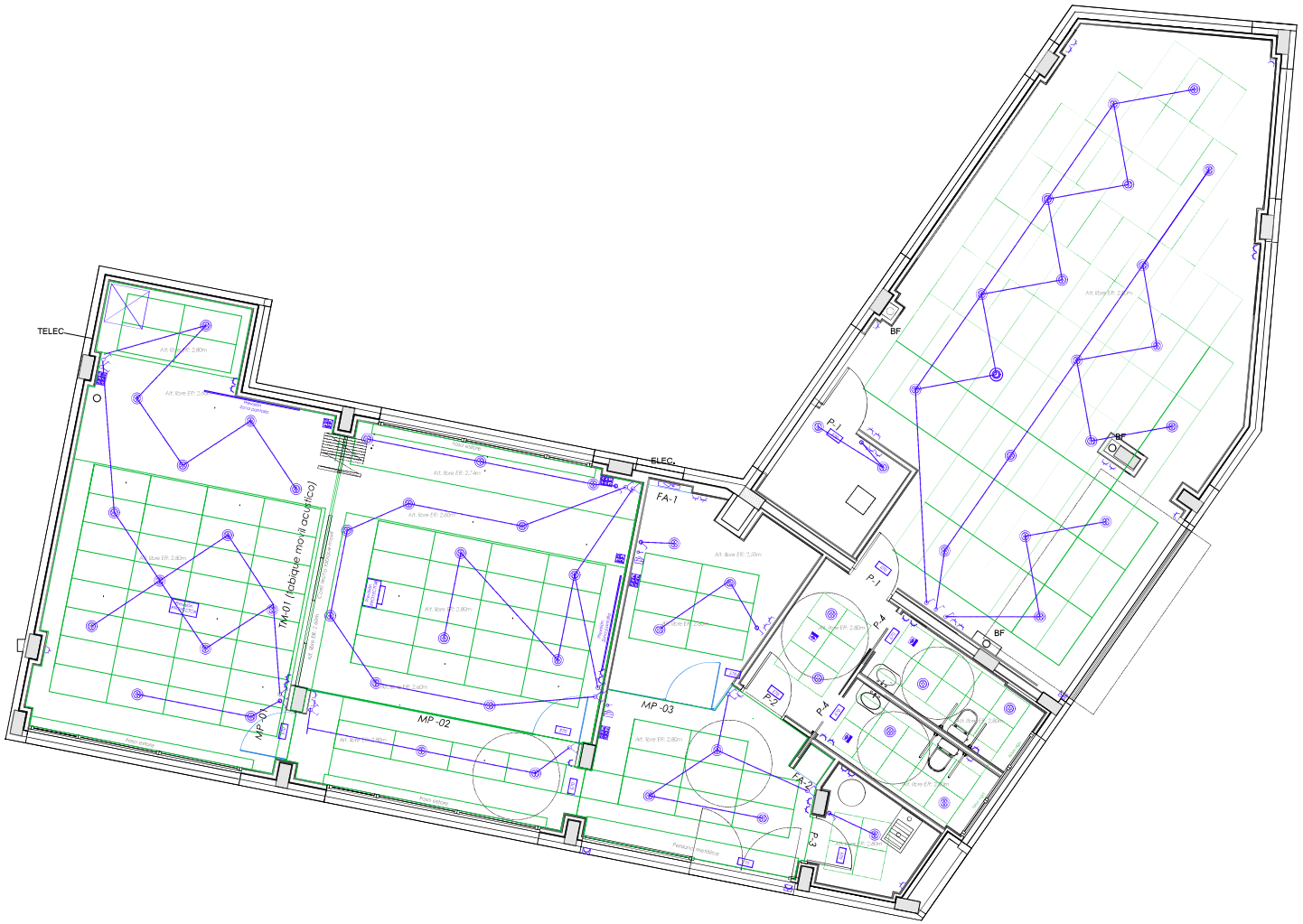
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO FONTANERIA**	
		EGOERA ERABERRITUA ITURGINTZA	
		11	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA


TELEC
ELEC.
BF
BF
BF
TM-01 (rabique movil acustico)
MP -01
MP -02
MP -03
FA-1
FA-2
P-1
P-2
P-3
P-4
Pvc Ø125 (techo)
Pvc Ø125 (techo)
Ø110 (techo)
Ø110 (techo)
Ø110 (techo)
Ø110 (techo)
Ø50
Ø50
Ø50
Ø50
Ø110
Ø110
Ø110



LEYENDA ELECTRICIDAD

- CUADRO DISTRIBUCIÓN
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR SENCILLO
- DETECTOR/ ENCENDIDO
- PUNTO DE ENCHUFE 1x2,5
- PUNTO DE PARED PARA PANTALLA
- PUNTO DE PUESTO DE TRABAJO
- PUNTO DE ENCHUFE ESTANCO PERSIANA
- ARMARIO RACK TELECOMUNICACIONES
- FOCO REDONDO LED 17.7W
- FOCO REDONDO LED 14W
- E-70 LUMINARIA EMERGENCIA 70Lm.
- PUNTO DE TELEFONO
- TELEFONILLO PORTERO
- PUNTO DE PORTERO AUTOMÁTICO

Obligatorio comprobación de cotas en obra

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

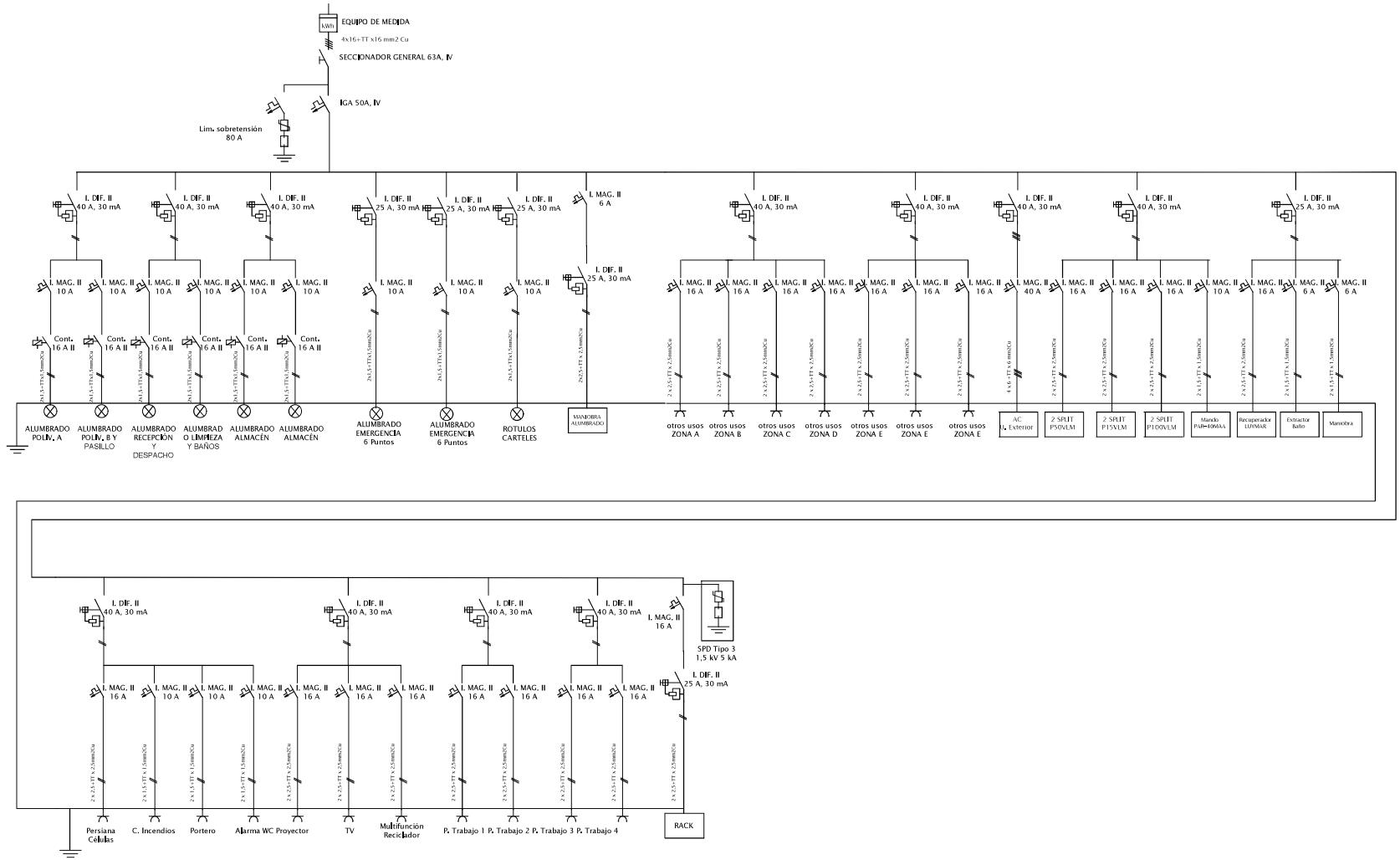
PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO ELECTRICIDAD**	
		EGOERA ERABERRITUA ELEKTRIZITATEA	

13

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



Obligatorio comprobación de cotas en obra

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/100	

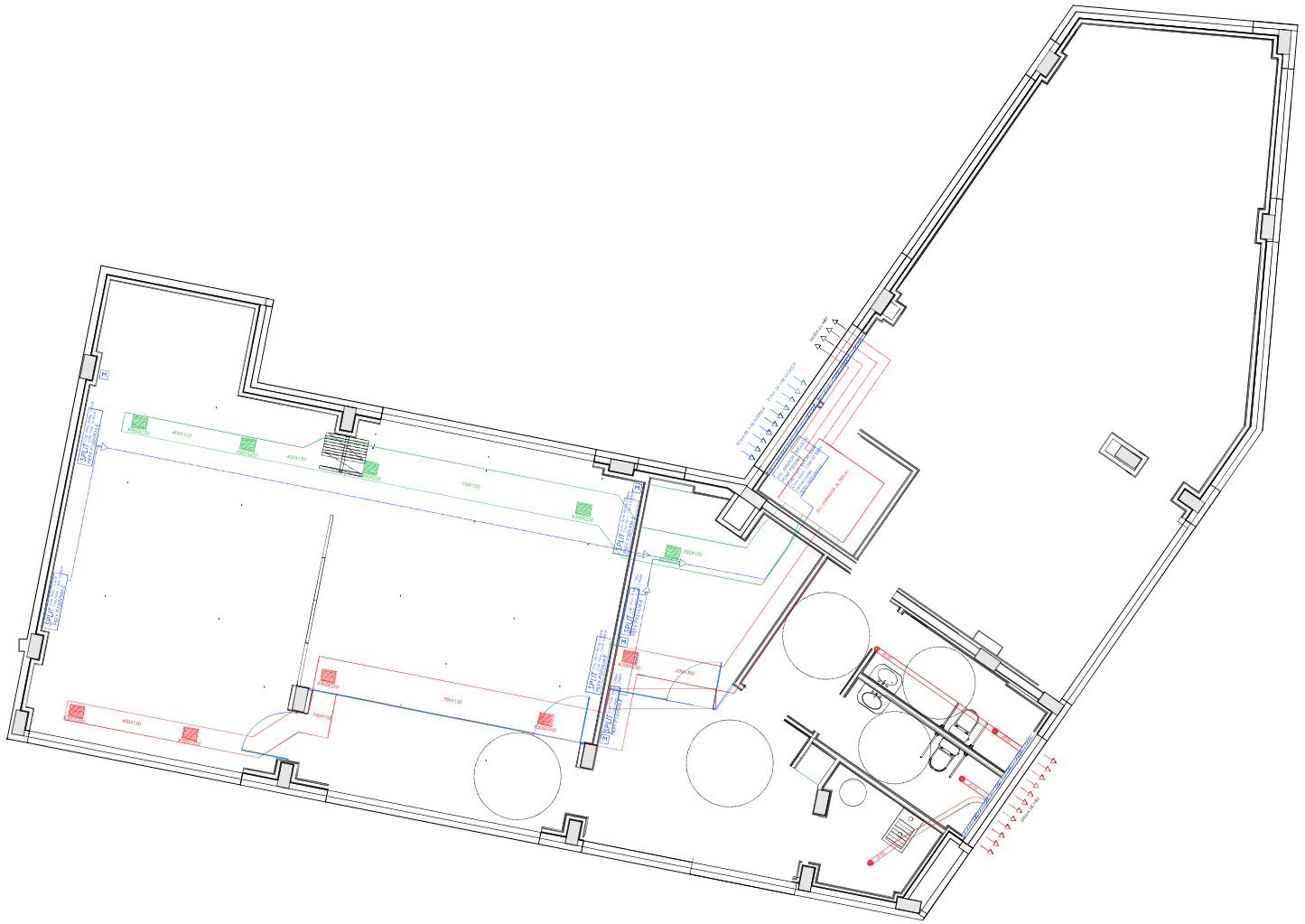
ESTADO REFORMADO
ELECTRICIDAD.
ESQUEMA UNIFILAR

EGOERA ERABERRITUA
ELEKTRIZITATEA. ESKEMA
HARIBAKARRA

planoa plano **14**

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



LEYENDA VENTILACION

- REJILLA EXTRACCION HO 300X250SF
- REJILLA IMPULSION HO 300X250SF
- REC. RECUPERADOR UR-2800-EC
- CONDUCTO FIBRA IMPULSION
- CONDUCTO FIBRA RETORNO
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUGO S&P modelo Silent 100-CZ
- CONDUCTO VENTILACION

LEYENDA CLIMATIZACION

- UD EXT. UNIDAD EXT.(PUMY-P250YBM)
- REJILLA EXTERIOR
- TUBERIA FRIGORIFICA
- DESAGÜE PVC25-32
- M MANDO INAL.
- SPLIT SPLIT

Obligatorio comprobación de cotas en obra

irun
www.irun.org

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data / fecha: DICIEMBRE 2025 ABENDUA

berrikuspena / revisión

R04	-	-
	-	-
R03	-	-
	-	-
R02	-	-
	-	-
R01	-	-
	-	-
R00	Lehen argitalpena	2025/12
	Lanzamiento Inicial	12/2025

eskala / escala: 1/100

planoa / plano

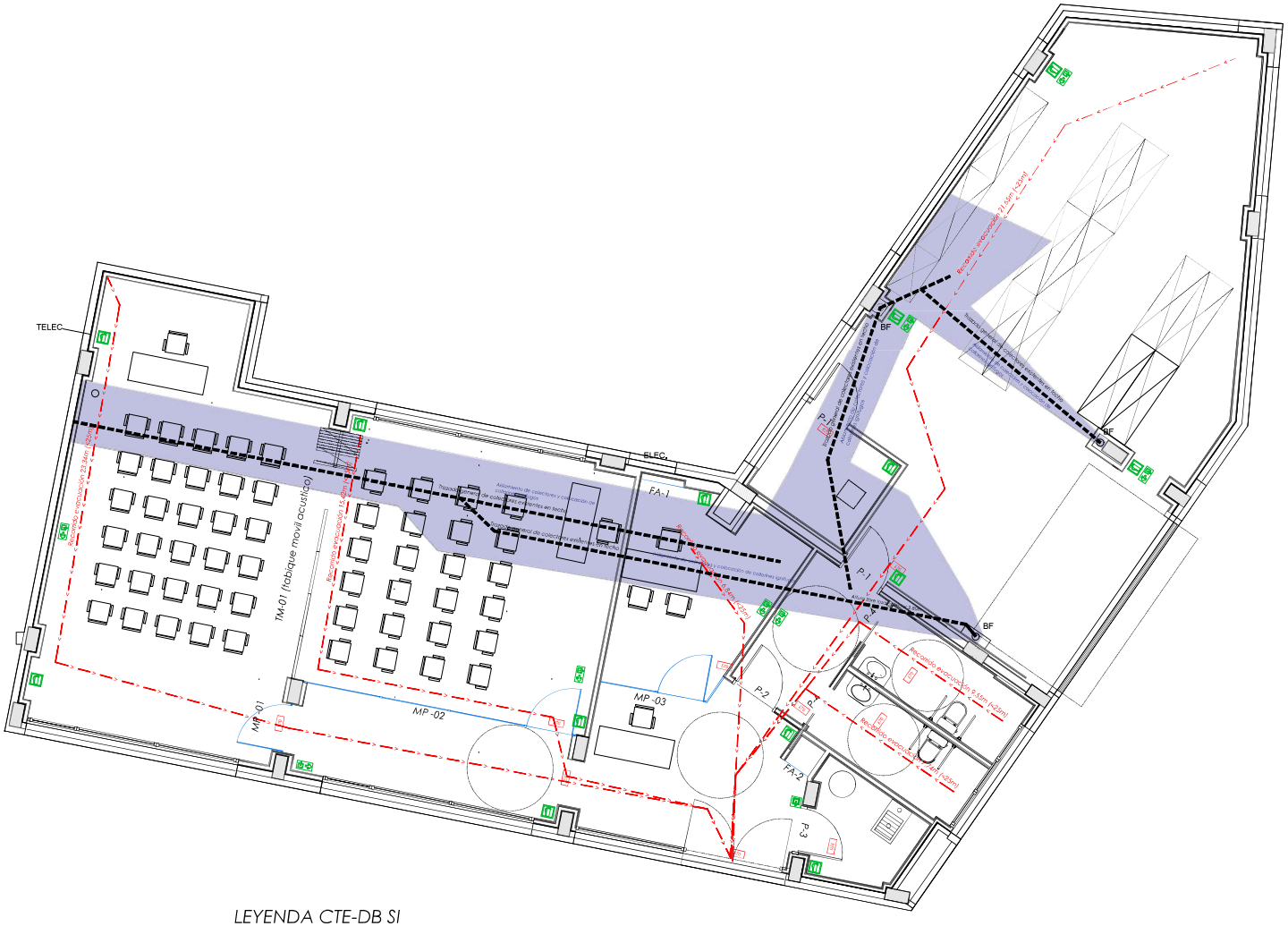
ESTADO REFORMADO
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

EGOERA ERABERRITUA
KLIMATIZAZIOA ETA AIREZTAPENA

15

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



LEYENDA CTE-DB SI

- EXTINTOR 21A-113B SEÑALIZADO
- EXTINTOR 34B SEÑALIZADO
- SEÑALIZACION SALIDA
- SEÑALIZACION SALIDA EMERGENCIA
- SEÑALIZACION SIN SALIDA
- SEÑALIZACION RECORRIDO EVACUACION
- RECORRIDO EVACUACION

AISLAMIENTO ACUSTICO COLECTORES EXISTENTES EN TECHO Y COLOCACION DE COLLARINES IGNIFUGOS

Obligatorio comprobación de cotas en obra

irun
www.irun.org

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data / fecha: DICIEMBRE 2025 ABENDUA

berrikuspena / revisión

R04	-	-
	-	-
R03	-	-
	-	-
R02	-	-
	-	-
R01	-	-
	-	-
R00	Lehen argitalpena	2025/12
	Lanzamiento Inicial	12/2025

eskala / escala: 1/100

planoa / plano:

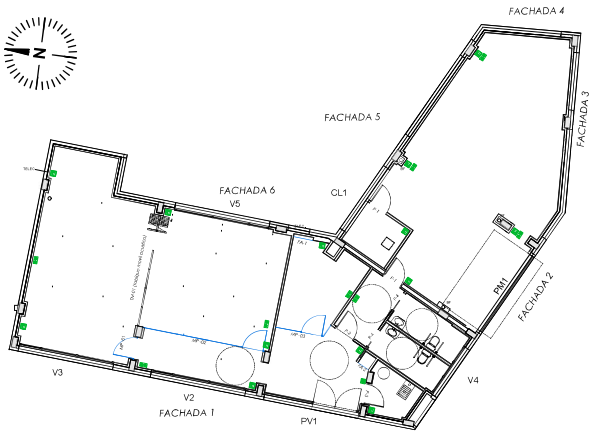
ESTADO REFORMADO
EVACUACIÓN - CONTRA INCENDIOS

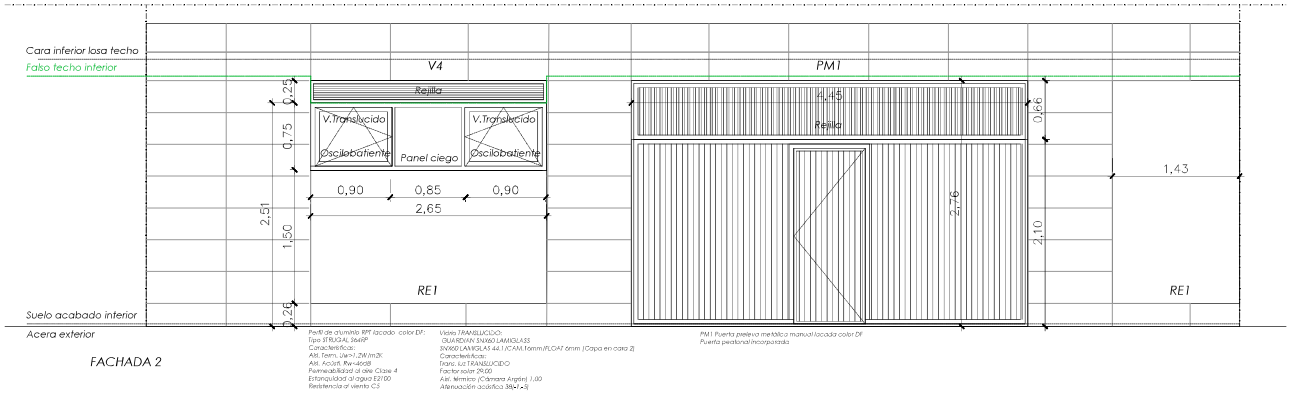
EGOERA ERABERRITUA
SUTEEN AURKAKO EBAKUAZIOA

16

Arkitektoa / Arquitecta

ELIXABETE BERAZA



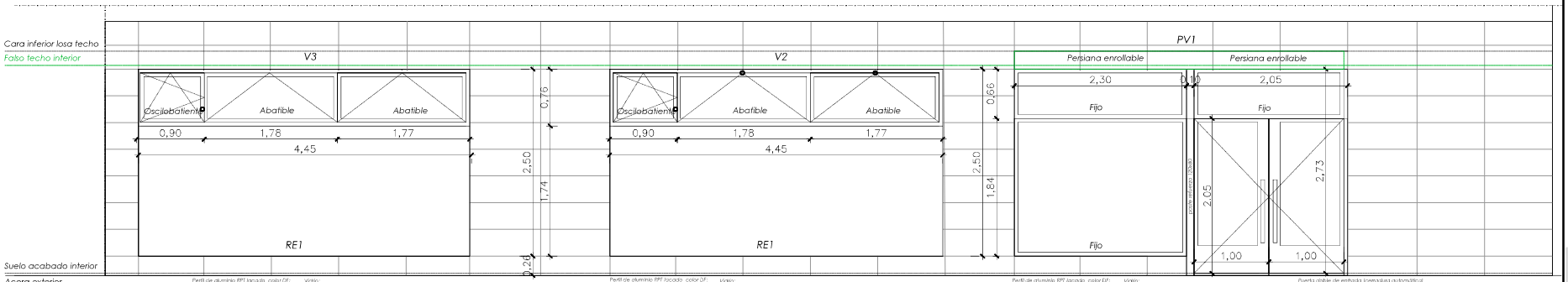


FACHADA 2

Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 36xRP
Caracteristicas:
Aisl. Term. Uw=1,2W/m2K
Aisl. Acúst. Rw=46dB
Permeabilidad al aire Clase 4
Estanquidad al agua E2100
Resistencia al viento C3

Vidrio TRANSLUCIDO:
GUARDIAN SN060 LAMIGLASS
SN060 LAMIGLAS 44.1 /CAM.16mm/FLOAT 6mm (Capa en cara 2)
Caracteristicas:
Trans. luz TRANSLUCIDO
Factor solar 39,00
Aisl. térmico (Cámara Argón) 1,00
Atenuación acústica 38(-1,-5)

PM1 Puerta peatonal metálica manual lacada color DF
Puerta peatonal incorporada



FACHADA 1

Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 36xRP
Caracteristicas:
Aisl. Term. Uw=1,2W/m2K
Aisl. Acúst. Rw=46dB
Permeabilidad al aire Clase 4
Estanquidad al agua E2100
Resistencia al viento C3

Vidrio:
GUARDIAN SN060 LAMIGLASS
SN060 LAMIGLAS 44.1/CAM.16mm/FLOAT 6mm (Capa en cara 2)
Caracteristicas:
Trans. luz 58,8
Factor solar 29,00
Aisl. térmico (Cámara Argón) 1,00
Atenuación acústica 38(-1,-5)

Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 36xRP
Caracteristicas:
Aisl. Term. Uw=1,2W/m2K
Aisl. Acúst. Rw=46dB
Permeabilidad al aire Clase 4
Estanquidad al agua E2100
Resistencia al viento C3

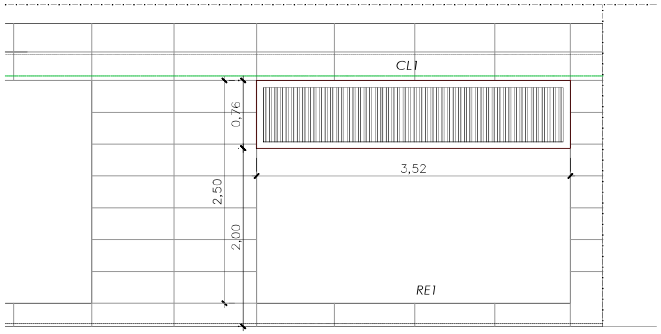
Vidrio:
GUARDIAN SN060 LAMIGLASS
SN060 LAMIGLAS 44.1/CAM.16mm/FLOAT 6mm (Capa en cara 2)
Caracteristicas:
Trans. luz 58,8
Factor solar 29,00
Aisl. térmico (Cámara Argón) 1,00
Atenuación acústica 38(-1,-5)

Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 36xRP
Caracteristicas:
Aisl. Term. Uw=1,2W/m2K
Aisl. Acúst. Rw=46dB
Permeabilidad al aire Clase 4
Estanquidad al agua E2100
Resistencia al viento C3

Vidrio:
GUARDIAN SN060 LAMIGLASS
SN060 LAMIGLAS 44.1/CAM.16mm/FLOAT 6mm (Capa en cara 2)
Caracteristicas:
Trans. luz 58,8
Factor solar 29,00
Aisl. térmico (Cámara Argón) 1,00
Atenuación acústica 38(-1,-5)

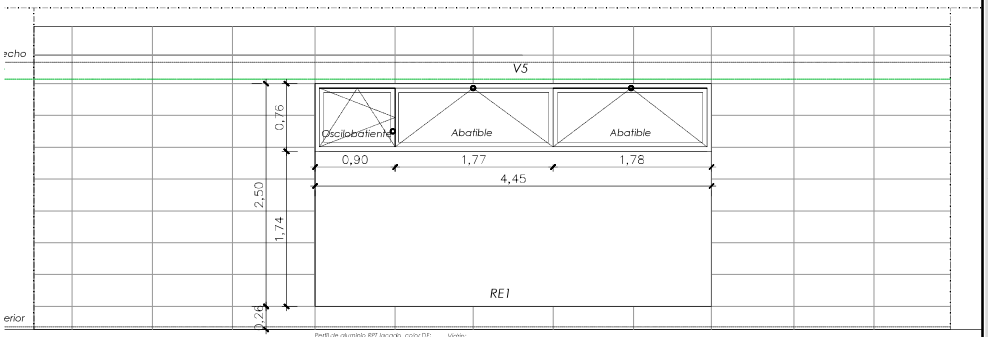
Puerta doble de entrada (cerradura automática)
Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 545C puertas alta tránsito

Persiana enrollable XL-79,
de lamas ciegas de aluminio
extrusionado manoseado, lacadas al horno,
accionamiento automático



Cierre de lamas ventilación
Acero galvanizado lacado color carpintería.

FACHADA 5



FACHADA 6

Perfil de aluminio RPT lacado color DF:
Tipo STRUGAL 36xRP
Caracteristicas:
Aisl. Term. Uw=1,2W/m2K
Aisl. Acúst. Rw=46dB
Permeabilidad al aire Clase 4
Estanquidad al agua E2100
Resistencia al viento C3

Vidrio:
GUARDIAN SN060 LAMIGLASS
SN060 LAMIGLAS 44.1/CAM.16mm/FLOAT 6mm (Capa en cara 2)
Caracteristicas:
Trans. luz 58,8
Factor solar 29,00
Aisl. térmico (Cámara Argón) 1,00
Atenuación acústica 38(-1,-5)

Obligatorio comprobación de cotas en obra

irun
www.irun.org

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE
PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2. BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha: DICIEMBRE 2025 ABENDUA

berrikuspena revisión:

R04	-		-
	-		-
R03	-		-
	-		-
R02	-		-
	-		-
R01	-		-
	-		-
R00	Lehen argitalpena		2025/12
	Lanzamiento Inicial		12/2025

eskala escala: 1/60

planoa plano:

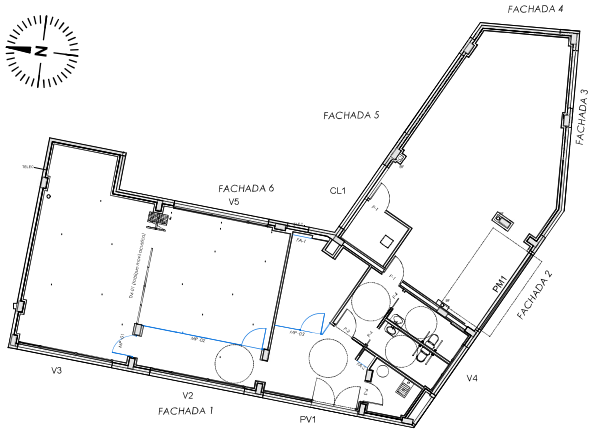
ESTADO REFORMADO
CARPINTERÍA METÁLICA
FACHADAS

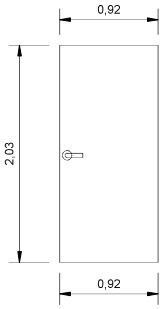
EGOERA ERABERRITUA
FATXADETAKO METALEZKO
AROTZERIA

17

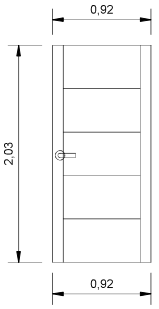
Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA

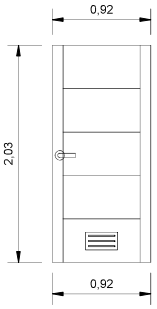




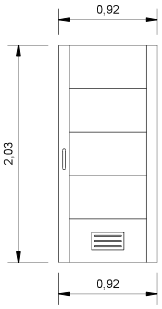
P.-1
PUERTA EI2-60-C5
(con muelle cierrapuertas)
2 Uds.



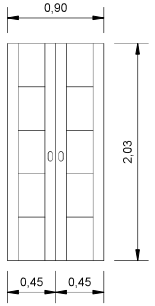
P.-2
PUERTA ABATIBLE
1 Uds.



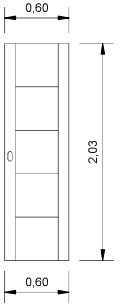
P.-3
PUERTA ABATIBLE
(Con cerradura y rejilla)
1 Uds.



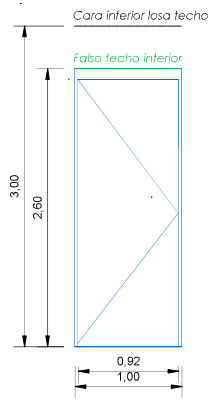
P.-4
PUERTA CORREDERA
(Con condena y rejilla)
2 Uds.



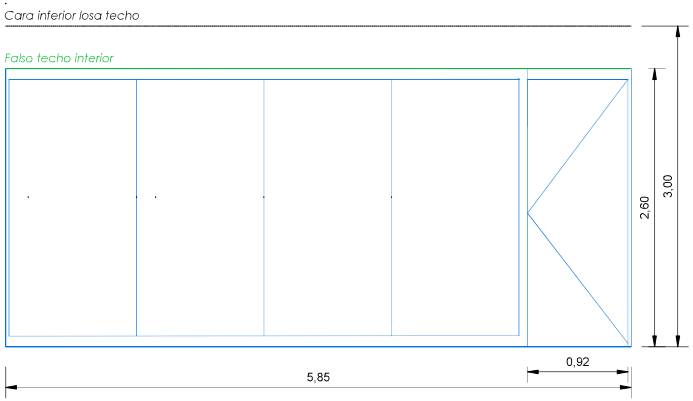
FA.-1
FRENTE ARMARIO
CUADRO ELÉC.
1 Ud.



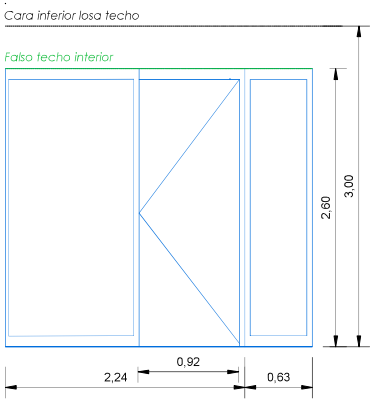
FA.-2
FRENTE ARMARIO
RECEPCIÓN
1 Ud.



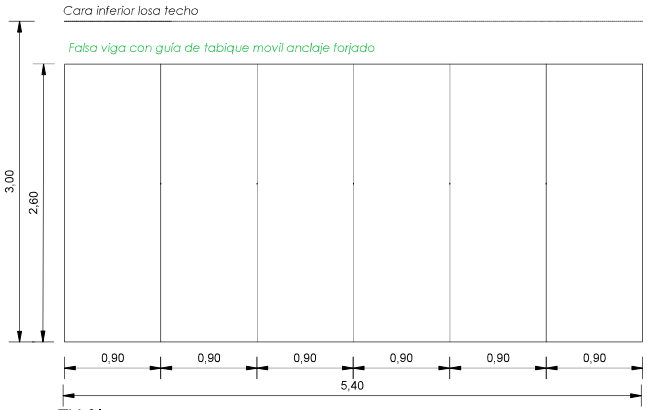
MP-01
MAMPARA DE VIDRIO
SP Systems E80 o similar
1 Uds. Apertura Izquierdas
(con cerradura)



MP-02
MAMPARA DE VIDRIO
SP Systems E80 o similar
1 Uds. Apertura Derechas (con cerradura)



MP-03
MAMPARA DE VIDRIO
SP Systems E80 o similar
1 Uds. Apertura Derechas (con cerradura)



TM-01
TABIQUE MOVIL ACUSTICO
SP Systems o similar
1 Uds. Apertura ambos lados

Obligatorio comprobación de cotas en obra

irun
www.irun.org

ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA CALLE PORCELANAS BIDASOA Nº2 bajo 1

PORCELANAS BIDASOA KALEA 2, BEHEA 1
ZENBAKIAN LOKALA EGOKITZEA

data fecha		DICIEMBRE 2025 ABENDUA	
berrikuspena revisión	R04	-	-
		-	-
	R03	-	-
		-	-
	R02	-	-
		-	-
	R01	-	-
		-	-
	R00	Lehen argitalpena	2025/12
		Lanzamiento Inicial	12/2025
eskala escala		1/20	
planoa plano		**ESTADO REFORMADO CARPINTERIA INTERIOR**	
		EGOERA ERABERRITUA AROTZERIA	
		18	

Arkitektoa
Arquitecta

ELIXABETE BERAZA

Ayuntamiento
MUGIKORTASUN , BIDE PUBLIKO ETA OBRA ARLOA

Udala
ÁREA DE MOVILIDAD, VÍA PÚBLICA Y OBRAS

irun
www.irun.org

DOCUMENTO Nº3: / 3. DOKUMENTUA

PLIEGO DE CONDICIONES / BALDINTZA PLEGUA

Kostorbe · 20304 IRUN · T. 943 50 55 85 · F. 943 50 56 49 · e-mail: obras@irun.org

PLIEGO DE CONDICIONES

Ayuntamiento Udala
irun
www.irun.org

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

OBRA: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL

EMPLAZAMIENTO: C/PORCELANAS BIDASOA Nº2, BAJO LOCAL 1 C.P.

20.303 PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE IRÚN

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2. º El Pliego de Condiciones particulares.
3. º El presente Pliego General de Condiciones.
4. º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

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

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

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES

INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato

y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):
a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
e) Coordinar el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
f) Comprobar los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
g) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
h) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
i) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
j) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
k) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
c) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, si procede, suscribiéndola en unión del Constructor.
e) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
f) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
g) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
h) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

i) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
j) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA VERIFICACIÓN DE LOS

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de

Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- EI Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- EI Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- EI Libro de Órdenes y Asistencia.
- EI Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- EI Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- EI Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- EI Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Aparejador o Arquitecto Técnico dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Aparejador o Arquitecto Técnico, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el Artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Aparejador o Arquitecto Técnico, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN DAÑOS

MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES CAMINOS Y

ACCESOS

Artículo 23.- EI Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. EI Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- EI Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas, señalando las referencias

principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

EI Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico. Siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- EI Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto Técnico en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos

prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto Técnico. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- EI Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Aparejador; y otro al Contratista, firmados todos ellos por los dos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- EI Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

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

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto Técnico, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

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

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o

que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto Técnico, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas. La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus

anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.

- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.).

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los

edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Aparejador o Arquitecto Técnico marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de

Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. El Arquitecto Técnico, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- EI cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos

anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

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

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

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

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto Técnico, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto Técnico en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Aparejador o Arquitecto Técnico, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Aparejador o Arquitecto Técnico, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Aparejador o Arquitecto Técnico.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Aparejador o Arquitecto Técnico.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

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

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Aparejador o Arquitecto Técnico en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Aparejador o Arquitecto Técnico la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del

Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Técnico lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Aparejador o Arquitecto Técnico, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Aparejador o Arquitecto Técnico, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Aparejador o Arquitecto Técnico indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Aparejador o Arquitecto Técnico, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Aparejador o Arquitecto Técnico exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

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

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en

dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Aparejador o Arquitecto Técnico haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Aparejador o Arquitecto Técnico ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Aparejador o Arquitecto Técnico de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la

Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Aparejador o Arquitecto Técnico.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Aparejador o Arquitecto Técnico, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Aparejador o Arquitecto Técnico fije.

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

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Irun, diciembre de 2025.

Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos
1.1.5 Demolición de revestimientos

5 Fachadas y particiones

5.2 Huecos
5.2.1 Carpinterías
5.2.2 Acristalamientos
5.2.5 Cierres

5.5 Particiones
5.5.2 Paneles prefabricados de yeso y escayola
5.5.3 Mamparas para particiones
5.5.4 Particiones / trasdosados de placa de yeso

6 Instalaciones

6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
6.2.1 Aire acondicionado
6.2.3 Instalación de ventilación

6.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

6.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
6.4.1 Fontanería
6.4.2 Aparatos sanitarios

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia
6.6.2 Instalación de iluminación
6.6.3 Indicadores luminosos

7 Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos
7.1.1 Alicatados
7.1.5 Pinturas

7.2 Revestimientos de suelos y escaleras
7.2.5 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

7.3 Falsos techos

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1 Condiciones generales de recepción de los productos

2 Relación de productos con marcado CE
2.1 Productos con información ampliada de sus características

PARTE III. Gestión de residuos

1 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra ANEJOS.

2 Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

1.2 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

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción 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. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, 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. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios

abandonados, todas las dependencias del edificio.
Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.
Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un matinal o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recogerá por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

□ **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:
Demolición por medios mecánicos:
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 máquina 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.
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 manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
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 evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.
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.

<u>La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:</u>
Se prohibirá arrojar el escombro, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.
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 bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante 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 recipiente de recogida. El bajante 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, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.
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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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.

1.1.5 Demolición de revestimientos

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.

Prescripción 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 subsección Derribos.
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 subsección

Derribos. 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.

5 Fachadas y particiones

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

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.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo 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, ni acristalamientos.

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, 7.1.1).
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, 7.1.2).
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, 7.3.1).
Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).
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, 7.3.7).
Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.
Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad α en función de su color.
Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1 tendrá unos valores inferiores a los siguientes:
Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2 (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4); Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2 (clase 2, clase 3, clase 4).
Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE EN 12207.
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 de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **Condiciones previas: soporte**

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

□ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

□ **Ejecución**

En general:
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.
Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). 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, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su

longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

□ **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.
Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

- 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 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). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).
Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.
Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire. Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:
Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso 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. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.
Replanteo: según el CTE DB SUA 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: vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas). 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 del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia. Según el CTE DB SI 3, 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.

□ **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

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

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.
Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.
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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.2.2 Acristalamientos

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.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1). Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3). Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5). Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- 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 desmontables 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 -10 ºC y +80 ºC, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

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.

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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

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

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

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

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

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

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad 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 estanquidad 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/mm2.
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 estanquidad. 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la

Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

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

□ **Condiciones de terminación**

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

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 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5 Particiones

5.5.2 Paneles prefabricados de yeso

y escayola Descripción

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, con bandas elásticas en su caso, que constituyen particiones interiores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), mermas, roturas, accesorios de fijación 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.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan 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.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

- Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con

marcado CE, 19.2.2). Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.

- Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4): o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5 ºC. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

- Cubrejuntas:

Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.

Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.

Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.

Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.

- Bastidores:

Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.

Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.

Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.

Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.

- Rigidizadores:

Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.

También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.

Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.

- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 o 2 cm inferior al ancho del

panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 o 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.

- Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **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.

Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.

El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

Las superficies donde se colocan las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

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.
Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán 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, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.
Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

□ **Ejecución**

- Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.
Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.
Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m. Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

- Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.
En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.
En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.
En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.
En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:
Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja.
Se ejecutará la primera hoja, recibiéndola en su base, sobre la banda elástica.
Colocación de la banda en el remate superior y retacado de la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.
Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la

primera hoja, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores. En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja, de suelo a techo.

Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

- Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.

Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.

Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.

Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebose de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

- Elementos singulares:

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja y colocar ésta centrada de

forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja acomete a la banda elástica.

Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.

Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.

Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical: la tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.

Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola, evitando que contacte con el forjado superior. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal que sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser un perfil metálico o de madera,

anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.

Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.

Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrará en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.).

Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.

Encuentros con los conductos de instalaciones: 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.

Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de la rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar. Deben retacarse las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.

Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

- Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.
En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas. Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.
Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.
Unión a otros tabiques.
Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.
El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.
Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan 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.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.

- 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, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.
Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

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.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5.3 Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste 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.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Perfil continúo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sándwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.
- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **Condiciones previas: soporte**

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

□ **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.
Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

□ **Ejecución**

- En general:

Se replanteará la mampara a colocar.
Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.
En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.

- Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los

verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera:

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

□ **Condiciones de terminación**

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Condiciones de no aceptación automática:
Replanteo: errores superiores a 20 mm.
Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad. Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.
Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente. Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.
Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.
Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente. Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente. Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.5.4 Particiones / trasdosados de placa de yeso

Descripción

Descripción

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado,

de los siguientes tipos:
Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.
Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.
Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.
Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.
Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante debe estar compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como una lana mineral, revestida por una placa de yeso laminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados 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 partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.
En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. 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.
Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se

correspondan 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.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.
- Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), 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, 19.2.10).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.7), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.
- Bandas de estanquidad.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).

- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilería, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Placas de yeso laminado:

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.

- Paneles de yeso:

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.

<u>Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra</u>

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **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.
Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.
Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

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 la partición/trasdosado 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**

- En general:

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilería metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN sobre los

montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho). En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.

En caso de elementos de separación de doble perfilería de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

- Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdosados, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.

Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilería ha de ser de al menos 10 mm.

En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

- A más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimará la superficie del panel con un adhesivo adecuado.
- Con pelladas de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pelladas de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.
- Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pelladas a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

- Colocación de canales:

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

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.

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:

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 atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán 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 con tornillos M 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, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.

En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilería. Al realizar rozas en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m3) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

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.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

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. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.
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. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.
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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

□ **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 laminados (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.

En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado. La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.
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 estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.
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.
Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.
Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.
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.
Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.
Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.
Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan 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. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.
Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

□ **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.

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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6 Instalaciones

6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1 Aire acondicionado

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 atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.
Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.
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

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.
La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse bajo la dirección de un técnico titulado competente en funciones de director de la instalación. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

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 una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. 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 estas 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**

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.
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 estanquidad. 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, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03

dm3/s de caudal estimado.

- 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 de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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).
Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

□ **Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE). Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5). Pruebas finales según UNE-EN12599:01 (IT 2.2.7).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3). Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla

con lo establecido en IT 3.3

b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

6.2.3 Instalación 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 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

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.

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE 100011.

Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.

La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.

El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, 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

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
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.
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 en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
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.

Prescripción 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**

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.
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.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y

enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando 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.
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 HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
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.
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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.
Una vez completado el montaje de las redes de conductos 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.

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**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

6.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

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, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. 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, cuando sea pertinente), 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 20.460-3.
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). 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 protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.
Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: 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 60439-2.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar. Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

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.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- 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.

- Instalación de puesta a tierra:

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.

Prescripción 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 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.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos 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 tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
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 a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

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 IBT-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 empresa instaladora y en presencia de la dirección

facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

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.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. 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.

El recinto de contadores, 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 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud. Se

colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

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 su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. 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.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas 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 estanquidad 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:
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 empresa instaladora 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 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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, la empresa instaladora 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, la empresa instaladora, 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**

Medida de continuidad de los conductores de protección. Medida de la resistencia de puesta a tierra.
Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección. Medida de la rigidez dieléctrica.
Medida de las corrientes de fuga.
Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.
Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.
Medida de impedancia de bucle.
Comprobación de la secuencia de fases. Resistencia de aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.
Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

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

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
b. la potencia prevista de la instalación;
c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.3.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de suministro de agua en la 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.

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.
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. Depósito 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.
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.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria. Distribución (impulsión y retorno).

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.

- 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 19
047:1996; Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1
057:1996;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19
049-1:1997; Tubos de fundición dúctil, según
Norma UNE EN 545:1995;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000; Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004; Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN
ISO 15875:2004; Tubos de polibutileno (PB), según Norma
UNE EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- 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. UNE-EN 200:2008.
- 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 estanquidad, 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 40 ºC, 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.
Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.
- 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 100 171:1989 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 o 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.
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, 15.2).
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, 15.3).
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
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.

Prescripción 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, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
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. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones 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 HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.
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 estos 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.

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.

Deposito 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 esta 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 HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas. 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 incluidas 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. 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. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

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.
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.

□ **Ensayos y pruebas**

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 abierto 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.
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

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 depósito.
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.

6.3.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

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.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

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.
Productos con marcado CE:
- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).

- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

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.
Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción 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.

□ **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**

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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal <
o = 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 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.

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.

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

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 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.

Prescripciones sobre los productos

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

- Instalación de alumbrado de emergencia:

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 60.598

-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, 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 60.598 - 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.

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.

- 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:

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/m2 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 K 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

□ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

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.

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 utilizando los aislamientos correspondientes.

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 anta-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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

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**

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**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos
al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas
especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

□ **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:
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:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx 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 uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
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

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.
Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas. Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

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.

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.

Prescripciones sobre los productos

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

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
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.
Productos con marcado CE:

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), 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.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas

de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921 - Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

- Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

- Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).
- En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
- Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
- La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de

descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

- Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
- Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC- EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

□ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

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

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado

que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del 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 de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto. La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

□ **Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

□ **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Potencia eléctrica consumida por la instalación. Iluminancia media de la instalación.
Uniformidad de la instalación. Luminancia media de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

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.
Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.
Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

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.
En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

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.
Señales:
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. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
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. Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados. No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.
El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

□ **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**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.
La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4: Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.
Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo,

comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Ensayos y pruebas**

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.
Se considerará 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 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/m2 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.

6.7.2 Instalación 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 completamente recibida y/o terminada 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 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 1942/ 1993.
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.
- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

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, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

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, 17.4):

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, 17.5):

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 CO2. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.
Difusores para sistemas de CO2. 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, 17.6):
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.

- Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos 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, gestión de residuos, 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.

Prescripción 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 empresa instaladora.
La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.
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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

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.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.
Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9. 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 la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo 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.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre

acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

7 Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 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 o sin 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 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

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos 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, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

- 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, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, 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), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. 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, 8.4.4):

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, 8.4.3): 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, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **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**

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 reactivas, 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 m2. 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 m2. 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 m2 a 70 m2 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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 adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado o 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 cm2.
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 y no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de ± 1 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Durante la obra, 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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.5 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.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos 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,

cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio αm, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio αm, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, αw.

- 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 40 ºC, 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse

las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores. Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

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

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.
Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.5 Revestimientos cerámicos para

suelos y escaleras 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 o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

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 CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos 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, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.4):

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 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado:

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. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): 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. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): 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, 19.1.13). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.3):

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 sólo 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **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.

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 m2. 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 m2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. 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 m2 a 70 m2 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) 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.
Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

□ **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**

- 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 cm2.
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 2 m.

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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR. Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), 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 elemento decorativo 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 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE EN 29053, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio αm, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio αm, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, αw.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
- 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. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).

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, 19.5.3):

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, 19.2): 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, 19.2.9): 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ **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 (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después le techo), 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.
Los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación

vertical entre unidades de uso diferentes.
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, éstas 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 techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe 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. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.
Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m2.
En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

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.
Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.
Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

- 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.

□ **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ **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 de100 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**

Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.
Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.
- 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. La perfilería o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto

de salida y según se indica en proyecto.

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 m2.
Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.
Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.
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%.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR. Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1 Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

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

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

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

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

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 los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

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

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

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

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

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

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

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

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las

características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

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

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

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2 Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. También se incorpora la relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de septiembre de 2008, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos 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.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. 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.

Índice:

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
6. TABIQUERÍA INTERIOR

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
19.9. PLÁSTICOS

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. 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.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. 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.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-

5:2006+A1:2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.14. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.15. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.16. Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema

de evaluación de la conformidad: 3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004/A1:2007. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.13. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN

12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4. Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 197-1:2000 y UNE-EN 197- 1:2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1:2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A3:2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.8. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002/AC:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.10. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.13. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.14. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19.1.18. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19.1.23. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación:

UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.8. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2010. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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:

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
3.2.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
4.1.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS
8.5.1. SUELOS DE MADERA
19.1.1. CEMENTOS COMUNES
19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
19.1.12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
19.1.13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
19.1.14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
19.1.17. ÁRIDOS PARA MORTEROS
19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
19.2.2. PANELES DE YESO
19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

3.1.1. 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 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 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.

a. Reacción al fuego: Euroclase.
b. Resistencia térmica (m^2K/W).

c. Conductividad térmica (W/mK).
d. Espesor nominal (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviatura de la lana mineral: MW. Norma del producto: EN 13162.
Tolerancias 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 la tracción perpendicular a las caras: TRi. Carga puntual: PL(5)i.
Absorción de agua a corto plazo: WS. Absorción de agua a largo plazo: WL(P). Transmisión de vapor de agua: Mui o Zi. Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi.
Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc. Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi. Resistividad al flujo de aire: AFri.
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. Planicidad. 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. Incandescencia continua.

3.3.1. 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 están disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 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.

a. Clase de reacción al fuego.
b. Resistencia térmica (m^2K/W).
c. Conductividad térmica (W/mK).
d. Espesor nominal (mm).
e. Tipo de revestimiento.
f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).

g. Código de designación del producto:
Abreviatura del poliestireno
extruido: XPS. Norma del
producto: EN 13164.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tensión o resistencia a compresión: CS (10\Y).
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Estabilidad dimensional bajo condiciones de carga a compresión y temperatura específicas: DLT (i) 5. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.
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: Mui o Zi.
Resistencia a ciclos de congelación-descongelación: 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. Rectangularidad. Planicidad. Espesor. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de 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. Incandescencia continua.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, 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.
Tipos de vidrio:

- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.
Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.
Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego.

Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.
Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos 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.
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.
Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamien- to/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las carac-terísticas de fragmentación.
Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.
Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572- 9:2006. 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2005. 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 el 1 de septiembre de 2010. Norma UNE-EN 1279- 5:2006+A1:2009. 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 1748-1-2:2005. 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12150-2:2005. 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12337-2:2005. 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. 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 el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. 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 el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2005. 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 el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2005. 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 el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. 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:
ρ (kg/m3) densidad HK0'1/20 (Gpa) dureza
□ (Pa) módulo de Young
□ (adimensional) coeficiente de Poisson
fg,k (Pa) resistencia característica a flexión
(K) resistencia contra cambios repentinos de temperatura y
temperaturas diferenciales c (J/(kgK)) calor específico
□ (K-1) coeficiente de dilatación lineal
□ (W/(mK)) conductividad térmica
n (adimensional) índice principal de refracción a la
radiación visible ε (adimensional) emisividad

□ v (adimensional) transmitancia luminosa
□ e (adimensional) transmitancia solar directa
g (adimensional) transmitancia de energía solar total

- 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 al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y deferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.
Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

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. 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 (R).
Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto ampliado (E), adhesivo deformable (S1), adhesivo altamente deformable (S2).

a. Tiempo de conservación.
b. Tiempo de maduración.
c. Vida útil.
d. Tiempo abierto.
e. Capacidad humectante.
f. Deslizamiento.
g. Tiempo de ajuste.
h. Adherencia.
i. Deformabilidad.
j. 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. Adherencia inicial. Adherencia temprana. Adherencia inicial a cizalla. Adherencia después del acondicionamiento. Adherencia a cizalla después del acondicionamiento. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante. Resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.
El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen. Marca de primera calidad.
La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2006 y clasificación ("precisión" o "natural"), cuando sea de aplicación.
Medidas nominales y medidas de fabricación.
Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 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:

a. Tipo de baldosa:

a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; 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 aspecto superficial: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, planitud de superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, resistencia a flexión (N/mm2), módulo de ruptura, resistencia a la abrasión profunda de baldosas no esmaltadas, resistencia a la abrasión superficial de baldosas esmaltadas, dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo de las baldosas esmaltadas, resistencia a la helada, coeficiente de

fricción, expansión por humedad, pequeñas diferencias de color, resistencia al impacto.

d. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración, resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración, resistencia a los agentes de limpieza domésticos y productos químicos para agua de piscinas, 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: Reacción al fuego. Fuerza de rotura, resistencia a la flexión. Deslizamiento. Resistencia al derrape. Resistencia al choque térmico. Resistencia a la helada, hielo/deshielo. Adhesión. Emisión de sustancias peligrosas.

19.1.13. 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 998-2:2004.

Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, o 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/mm2) 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/mm2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m2.min)]0,5.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente µ de 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.

19.1.17. 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), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes

interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros.

El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el 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 esenciales de los áridos:

a. Forma tamaño y densidad de las partículas.
b. Limpieza.
c. Composición/contenido.
d. Estabilidad de volumen.
e. Absorción de agua.
f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.
h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice. Características esenciales de los filleres:

a. Finura/granulometría y densidad.
b. Composición/contenido.
c. Limpieza.
d. Pérdida por calcinación.
e. Emisión de sustancias peligrosas.
f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). 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: Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos).

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. 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:

a. La denominación “placa de yeso laminado”.

b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 o 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.

c. Referencia a la norma UNE EN 520.

d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.

e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

- 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: Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19.2.2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípédicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m2 como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12859:2009. 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.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

a. Las palabras “Panel de yeso”.

b. Referencia a la norma UNE-EN 12859:2008.

c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m2).

d. Tipos: macizo o perforado; densidad (alta, baja, media); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (si es necesario, Clase H2 o H1).

e. pH: inferior a 6,5 o superior a 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:

Determinación de las dimensiones. Planicidad de los paneles. Masa. Densidad. Resistencia mecánica a flexión. Capacidad de absorción de agua. Contenido en humedad. Determinación del pH.

19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, 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 a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; 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 a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes 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 en edificios y con característica de reacción al fuego) o sistema 4 (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 en edificios con otras características y 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.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
- Yeso para la construcción, B: 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 de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, 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, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.

b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.
d. Tiempo de principio de fraguado.
e. Resistencia a compresión, en N/mm2.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
c. Resistencia térmica, en m2 K/W.
d. 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 para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. 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.

PARTE III. Gestión de residuos

1 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

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 10/1998 y obra de construcción o demolición la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, o norma que la sustituya.
- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
- Hormigón: 80t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40t.
- Metal: 2t.
- Madera: 1t.
- Vidrio: 1t.
- Plástico: 0,5t.
- Papel y cartón: 0,5t.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ **Condiciones previas**

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. El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de la misma un Plan 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.

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.
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 establezcan las Comunidades Autónomas.
La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. 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.

Proceso de ejecución

□ **Ejecución**

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.
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 y explicarlo a todos los miembros del equipo. El personal debe tener la formación suficiente 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).
El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas.
Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y embases, sin menoscabo de la calidad de los productos. Prever el acopio de los materiales fuera de zonas de transito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y

resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.
Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.
En cuanto a los materiales, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.
Los materiales bituminosos se pedirán en rollos, lo más ajustadas 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.
En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.
En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán 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.
Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.
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.
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 estas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.
Las actividades de valorización de residuos en obra, se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los residuos generados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.
En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen. Las tierras superficiales que puedan utilizarse para jardinería, se retirarán con cuidado y almacenarán evitando la humedad excesiva y su contaminación.
Los 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 Orden MAM/304/2002.
Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, el Poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y

su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.
Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra, serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.
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. 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.
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.

4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.
Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
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 el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. 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.
Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

ANEJOS.

1 Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter

general Ordenación de

la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura
del Estado BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica 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. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 10/1998. 21/04/1998. Jefatura del Estado. Ley de Residuos. Deroga: Ley 42/75, Ley 20/86, y Arts. 50, 51 y 56 del R.D.833/1988. Modificada por: Ley 24/2001, Ley 16/2002, Ley 62/2003. BOE 22/04/1998.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de
27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico- sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque

mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba 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. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y

emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 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. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjas, ergonomía y construcción.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 237. 03.10.74. BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28- 12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas.

Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

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. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT
51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-

98.

Normativa de Productos.

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución de 17/05/2010, de la Dirección General de Industria, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 03/06/2010.

Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/09/2010.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12- 06.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Irun, diciembre de 2025.



Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta

DOCUMENTO Nº4: / 4. DOKUMENTUA

PRESUPUESTO / AURREKONTUA

MEDICIONES /NEURKETAK

MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA C/PORCELANAS BIDASOA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAP.-01	**TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES**					
TPD01	**M2 DEMOLICIÓN CERRAMIENTO FACHADA**					
	DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE FÁBRICA DE LADRILLO A 1/2 ASTA DE LADRILLO MACIZO, EN APERTURA DE HUECOS, INCLUYÉNDOSE LOS ANCLAJES Y RESTOS DE ELEMENTOS, ASÍ COMO MEDIOS MANUALES, LIMPIEZA, CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		3	8,00			24,00
		1	6,62			6,62
		1	12,28			12,28
		1	10,00			10,00
		1	6,60			6,60
		1	9,31			9,31
		1	11,12			11,12
		1	8,80			8,80
		1	11,12			11,12
		1	3,57			3,57
						103,42
CAP.-02	**ALBAÑILERÍA**					
dsfgag	**M2 FACHADA SATE**					
	M^2. FACHADA SISTEMA SATE (4.2.4 DEL CEC) CON REVESTIMIENTO CONTINUO, CON CÁMARA DE AIRE, SISTEMA AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR , COMPUESTO POR: 1) ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO PARA REGULARIZACIÓN DE SOPORTE, SIEMPRE QUE SEA NECESARIO SE RECOMIENDA APLICAR UNA CAPA DE MORTERO DE CEMENTO PARA CONSEGUIR LA PLANEIDAD NECESARIA PARA LA COLOCACIÓN DEL PANEL AISLANTE. (INCLUIDO EN EL PRECIO). Y CÁMARA DE AIRE 2) PANEL SEMIRÍGIDO DE LANA DE ROCA, DE 60 MM DE ESPESOR Y DIMENSIONES 1000X500 MM, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), DENSIDAD 70 KG/M^3,FIJADO AL SOPORTE CON MORTERO ADHESIVO HIDRÓFUGO AMASADO CON AGUA, COMPUESTO: DE CEMENTO, ÁRIDOS SELECCIONADOS, ADITIVOS ESPECÍFICOS Y RESINAS HIDRÓFUGAS, IMPERMEABLE AL AGUA Y PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA, PARA ADHERIR Y REFORZAR LOS PANELES AISLANTES Y FIJACIONES MECÁNICAS CON TACO DE EXPANSIÓN DE POLIPROPILENO DE 95 MM DE LONGITUD, CON PERFORADORA DE PLÁSTICO PARA PANELES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, TAPÓN DE EPS PARA EVITAR EL PUENTE TÉRMICO PUNTUAL EN LA FIJACIÓN DEL AISLAMIENTO, COLOR BLANCO, DE 65 MM DE DIÁMETRO, ARO DE ESTANQUEIDAD Y CLAVO DE POLIPROPILENO PARA FIJACIÓN DE PLACAS AISLANTES. 3) CAPA DE ACABADO DE 1 CM DE ESPESOR DE MORTERO HIDRÓFUGO TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO, INCLUIDO MOCHETAS , ESQUINAS , ETC..					
		2	7,80			15,60
		1	4,00			4,00
		1	10,00			10,00
		1	6,62			6,62
		1	9,31			9,31
		1	11,12			11,12
		1	6,29			6,29
		1	7,65			7,65
						70,59
ALB01	**M2 1/2 ASTA LADRILLO PERFORADO 25X12X9 CM**					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO. DE DIMENSIONES 25X12X9 CM COLOCADO A MEDIA ASTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, INCLUSO FORMACIÓN DE CARGADEROS, MOCHETAS Y ESQUINAS, P.P. DE REPLANTEO, NIVELACIÓN, APLOMADO, CORTES, MERMAS, ROTURAS Y HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS, INCLUSO REJUNTEO, LIMPIEZA, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.					
	Separación almacén oficina	1	7,75		3,20	24,80
	Fachadas	1	70,00			70,00
						94,80
ALB02	**M2 RECRECIDO DE FORJADO 30+10**					
	FORMACIÓN DE RECRECIDO ALIGERADO SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE, DE HASTA 40 CM DE ESPESOR TOTAL ACABADO, CONSTRUIDO CON PANEL RÍGIDO DE ALTA DENSIDAD (150 KG/M3), DE 8 CMS. DE ESPESOR, ADHERIDO AL SOPORTE MEDIANTE IMPRIMACIÓN Y CON SOLERA ARMADA DE 10-15 CM (incluido espesor necesario para llegar a cota), DE HORMIGÓN HA-25/B/20/I, ELABORADO EN OBRA, I/ARMADURA (Ø12#20X20CM)., , PREVIO NIVELADO SEGÚN COTAS Y/O PENDIENTES, ASÍ COMO P.P. DE CIERRES, TAPES Y RECORTES DE DIFERENTES ESPESORES PARA ABSORBER DIFERENCIAS DE COTA, P.P. DE ELEMENTOS SEPARADORES A PARAMENTOS, JUNTAS DE DILATACIÓN ETC. SEGÚN NORMAS CTE, NTE Y EHE-08.					
	Planta	1	230,00			230,00
						230,00
ALB03	**M2 LAMINA POLIETILENO BAJO SOLERA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÁMINA DE POLIETILENO, SOBRE LA LOSA EXISTENTE.					
	Construida	1	242,00			242,00
						242,00
ALB06	**M2 TABIQUE DE CARTÓN-YESO (15+15+70+15+15) e=130 mm.**					
	TABIQUE AUTOPORTANTE DE 130 MM DE ANCHO (2X15/70/2X15), FORMADO POR DOS PLACAS DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES, A UN LADO DE LA ESTRUCTURA Y OTRAS DOS PLACAS DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES AL OTRO LADO, NORMALES, TIPO PLADUR N, DE 15 MM DE ESPESOR, CON BORDE DE UNIÓN AFINADO, REACCIÓN FRENTE AL FUEGO A2 S1 D0, FIJADAS CON TORNILLOS SOBRE PERFILES CANALES DE 73 MM Y MONTANTES DE ACERO GALVANIZADO DE 70 MM, SEPARADOS COMO MÁXIMO 400 MM ENTRE EJES, REPLANTEO, NIVELACIÓN, APOYO EN BANDA DE NEOPRENO, EJECUCIÓN DE ÁNGULOS, ESQUINERO METÁLICO, INC/ LANA DE ROCA DE 80 MM DE ESPESOR Y 40 KG/M2 DE DENSIDAD, TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O DECORAR, ASÍ COMO LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES, S/NTE-PTP,					
	Sep aula y despacho	1	7,75	3,00		23,25
	sep vestíbulo despacho	1	3,30	3,00		9,90
	Vestíbulo	1	1,93	3,00		5,79
	Baños	1	3,30	3,00		9,90
		2	3,00	3,00		18,00
	Cuarto limpieza	1	2,20	3,00		6,60
	Dscto puertas	-4	0,90	2,10		-7,56
						65,88
ALB12	**M2 TRASDOSADO DE CARTÓN-YESO (15+15+70) e=100 mm.**					
	TRASDOSADO AUTOPORTANTE DE 100 MM DE ANCHO (2X15/70),					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	FORMADO POR DOS PLACA DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES AL OTRO LADO, TIPO PLADUR WA, RESISTENTE AL AGUA, DE 15 MM DE ESPESOR, A UN LADO DE LA ESTRUCTURA,, CON BORDE DE UNIÓN AFINADO, REACCIÓN FRENTE AL FUEGO A2 S1 D0, FIJADAS CON TORNILLOS SOBRE PERFILES CANALES DE 73 MM Y MONTANTES DE ACERO GALVANIZADO DE 70 MM, SEPARADOS COMO MÁXIMO 400 MM ENTRE EJES, REPLANTEO, NIVELACIÓN, APOYO EN BANDA DE NEOPRENO, EJECUCIÓN DE ÁNGULOS, ESQUINERO METÁLICO, INC/ LANA DE ROCA DE 80 MM DE ESPESOR Y 40 KG/M2 DE DENSIDAD, TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O DECORAR, ASÍ COMO LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES, S/NTE-PTP,					
	Trasdosado	1	88,00		3,00	264,00
						264,00
ALB14	**ML BARRERA FÓNICA SOBRE MAMPARA**					
	FORMACIÓN DE BARRERA FÓNICA, HASTA 180 CMS. DE ALTO, COLOCADA SOBRE MAMPARA, A BASE DE PANEL RÍGIDO DE LANA MINERAL, RECUBIERTO POR AMBAS CARAS CON ALUMINIO REFORZADO, TIPO ROCKFOND ACOUSTIMASS (1200X600X80) O SIMILAR.					
	Despacho	1	3,00			3,00
	Aula	1	5,80			5,80
		1	1,10			1,10
						9,90
ALB15	**ML ESQUINERO RÍGIDO DE PLADUR**					
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y LUCIDO DE ESQUINERO METÁLICO 23/14 TIPO 003 DE KNAUF, PARA TABIQUERÍA DE CARTÓN YESO EN REMATES PERIMETRALES DE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO EN ENCUENTRO ENRASADO CON JAMBAS, RODAPIÉS, TAPAJUNTAS, LLANTAS Y PERFILES METÁLICOS, VIDRIOS..., SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. I/ P.P. CORTE Y AJUSTE DE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO PARA DEJAR ENTRECALLE DE 3 MM ENTRE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO Y EL ELEMENTO ADYACENTE ENRASADO. LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA IMPRIMAR Y PINTAR O DECORAR. SEGÚN NTE-PTP, UNE 102040 IN Y ATEDY.					
		50			3,00	150,00
						150,00
ALB16	**M2 ENFOSC. MAESTREADO HIDRÓFUGO**					
	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO DE MORTERO DE CEMENTO HIDRÓFUGO APLICADO EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES (CS III-W0 EN INTERIORES Y CS III-W1 EN EXTERIORES), DE ESPESOR 20 MM., INCLUYENDO GUARDAVIVOS Y MALLAS DE REFUERZO EN ENCUENTROS, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES.					
	Trasdosado	1	264,00			264,00
						264,00
ALB18	**UD RECIBIDO DE CERCOS INTERIORES**					
	RECIBIDO DE TODOS LOS CERCOS INTERIORES, CON MORTERO M-5, INCLUSO REPLANTEO, APERTURA DE HUECOS PARA ANCLAJES Y PEQUEÑO MATERIAL DE APOYO, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES.					
		7				7,00
						7,00

MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA C/PORCELANAS BIDASOA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
ddssdds	**ML CABEZAL DE HORMIGÓN**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABEZAL DE HORMIGÓN EN FACHADA EN APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE CARPINTERÍAS					
		3	4,50			13,50
		1	2,50			2,50
		1	4,40			4,40
		1	1,45			1,45
		1	3,92			3,92
		1	2,70			2,70
						28,47
ALB19	**UD ARMAZÓN ORCHIDEA (P-92)**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMAZÓN "ORCHIDEA" PARA CARTÓN YESO, DE 900X2000X120 MM. (PUERTA DE HOJA DE 92)., APLOMADO Y NIVELADO DE LOS MISMOS.					
		3				3,00
						3,00
ALB13	**UD PUERTA CORTAFUEGO**					
	PUERTA CORTAFUEGOS PIVOTANTE HOMOLOGADA, EI2 60-C5, SEGÚN UNE-EN 1634-1, DE UNA HOJA DE 63 MM DE ESPESOR, 800X2000 MM DE LUZ Y ALTURA DE PASO, PARA UN HUECO DE OBRA DE 900X2050 MM, ACABADO LACADO EN COLOR BLANCO 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 TRES BISAGRAS DE DOBLE PALA REGULABLES EN ALTURA, SOLDADAS AL MARCO Y ATORNILLADAS A LA HOJA, SEGÚN UNE-EN 1935, CERRADURA EMBUTIDA DE CIERRE A UN PUNTO, ESCUDOS, CILINDRO, LLAVES Y MANIVELAS ANTIENGANCHE RF DE NYLON COLOR NEGRO.					
		1				1,00
						1,00
ALB22	**ML RECIBIDO DE MARCO PERIMETRAL Z DE FELPUDO**					
	RECIBIDO DE MARCO PERIMETRAL DE MARCO PARA FELPUDO. UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA.					
	Planta Baja	2	1,50			3,00
		2	2,00			4,00
						7,00
ALB23	**UD CAJEADO EN SUELO PARA MUELLE DE PUERTA**					
	FORMACIÓN DE CAJEADOS EN PAVIMENTO CERÁMICO Y SOLERA PARA UBICACIÓN DE MUELLE CIERRAPUERTAS DE HOJA DE VIDRIO. INCLUSO RECIBIDO DEL MISMO.					
		1				1,00
						1,00
ALB29	**M2 AYUDA GREMIOS Y LIMPIEZA**					
	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A LOS TRABAJOS DE LOS DIVERSOS GREMIOS QUE INTERVENDRÁN EN LA OBRA, POR M2 CONSTRUIDOS, CONSISTENTE EN COLOCACIÓN Y RETIRADA DE ANDAMIOS, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN REGLAMENTARIOS, REPLANTEO, SEÑALIZACIÓN, APERTURA MANUAL O MECÁNICA DE ROZAS Y RECIBIDO POSTERIOR, REALIZACIÓN DE PASAMUROS, EMPOTRADO Y RECIBIDO DE CAJAS, TUBOS, RECIBIDO DE PREMARCOS, Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS SEGÚN PROYECTO, LIMPIEZA PERIÓDICA DE LA OBRA,					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	RETIRADA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESTOS A VERTEDERO.					
		1	230,00			230,00
						230,00
CAP.-03	**APLACADOS, SOLADOS Y ACABADOS**					
ASA01	**M2 MORTERO AUTONIVELANTE**					
	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE CAPA FINA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE CEMENTO, ULTRAPLAN MAXI "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, SEGÚN UNE-EN 13813, DE 5 MM DE ESPESOR, APLICADA MECÁNICAMENTE, PARA LA REGULARIZACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE INTERIOR DE HORMIGÓN O MORTERO, PREVIA APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS EN DISPERSIÓN ACUOSA, PRIMER G "MAPEI SPAIN", PREPARADA PARA RECIBIR PAVIMENTO CERÁMICO, DE CORCHO, DE MADERA, LAMINADO, FLEXIBLE O TEXTIL. INCLUSO BANDA DE PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA LA PREPARACIÓN DE LAS JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN.					
		1	230,00			230,00
						230,00
ASA04	**M2 PAVIMENTO GRES 600X600 mm**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES PORCELÁNICO, COLOR GRIS, DIMENSIONES 60X60 CM, COLOCADO A JUNTA CORRIDA, SOBRE SOPORTE DE RECRECIDO DE MORTERO MAESTREADO, RECIBIDO CON CEMENTO COLA, APLICÁNDOSE CON LLANA DENTADA, COLOCADO AL PIQUE CON MACETA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS, Y DEJANDO 2 M2 DE MATERIAL ACOPIADO PARA FUTURAS REPARACIONES. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES. GRADO DE RESBALADICIDAD CLASE 2.					
	Planta completa	1	230,00			230,00
						230,00
ASA05	**ML RODAPIÉ GRES**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RODAPIÉ DE GRES PORCELÁNICO , COLOR GRIS, A JUEGO CON EL SOLADO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM LL/A-P 32,5 R Y ARENA DE RÍO 1/6, INCLUSO ENLECHADO, REJUNTADO Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE-RSP-16.					
	Almacén	1	41,00			41,00
	Oficina	1	15,00			15,00
	Vestíbulo	1	10,00			10,00
	Cuarto limpieza	1	9,00			9,00
	Aulas	1	30,00			30,00
						105,00
ASA07	**M2 ALICATADO GRES 316X592mmR**					
	ALICATADO CON GRES DE COLOR GRIS DE DIMENSIONES 316 X 592, COLOCADO EN HORIZONTAL EN JUNTA CORRIDA. , RECIBIDO CON CEMENTO COLA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESQUINERO Y PERFILERÍA DE REMATE DE ALUMINIO EN L COLOR O ANODIZADO SEGÚN INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS, Y DEJANDO MATERIAL ACOPIADO PARA FUTURAS REPARACIONES. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES.					
	Aseos	2	9,00		3,00	54,00
	Cuarto limpieza	1	9,00		3,00	27,00
						81,00
ASA08	**M2 CAJEADO Y SOLADO HUECO FELPUDO 30X30CM**					
	CAJEADO PARA FELPUDO, ACABADO EN PAVIMENTO DE BALDOSA DE GRES, DIMENSIONES 300X300 MM, MATE, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE RECRECIDO DE MORTERO MAESTREADO, RECIBIDO CON CEMENTO COLA, APLICÁNDOSE CON LLANA DENTADA, COLOCADO AL PIQUE CON MACETA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES.					
		1	1,50	2,00		3,00
						3,00
ASA11	**ML MOCHETA DE HASTA 30 CM**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MOCHETA DE HASTA 30 CM DE ANCHO Y 4 MM DE GROSOR, MISMO COLOR CARPINTERÍA CON DOBLE INGLETE, COLOCADA CON CEMENTO COLA C2TES2 SOBRE SUPERFICIE PREPARADA, INCLUSO REJUNTEO Y LIMPIEZA.					
		6	2,50			15,00
		4	2,70			10,80
		2	2,50			5,00
		12	2,50			30,00
						60,80
ASA13	**ML ALFEIZAR CHAPA HASTA 25 CM**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ALFEIZAR IGUAL AL EXISTENTE EN FACHADA, DE HASTA 25 CM DE ANCHO Y 40 MM DE GROSOR, CON DOBLE INGLETE, COLOCADA CON CEMENTO COLA C2TES2 SOBRE SUPERFICIE PREPARADA, INCLUSO REJUNTEO Y LIMPIEZA.					
		4	4,45			17,80
		2	4,60			9,20
		2	2,65			5,30
		1	4,45			4,45
		2	1,45			2,90
		2	3,90			7,80
		2	2,65			5,30
		2	3,76			7,52
		2	4,45			8,90
		2	3,52			7,04
		2	4,45			8,90
						85,11
ASA	**UD REPOSICIÓN DE ACERA**					
	REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE EN ENCUENTRO ENTRADA					
						1,00
CAP.-04	**FALSOS TECHOS**					
FT02	**M2 FALSO TECHO METÁLICO 1200x600mm**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE METÁLICO MODULAR, TIPO HERAKLITH A2, CONSTITUIDO POR PLACAS DE 1200X600 MM CON LOS CUATRO LADOS BISELADOS Y VELO ACÚSTICO NEGRO, SUSPENDIDAS POR UN PERFIL SEMIOCULTO DE ALUMINIO EXTRUSIONADO (0PST) EN FORMA DE T (T-15) CON LONGITUDES DE 3000 O 6000 MM SEPARADAS 600MM. LAS PLACAS SON FABRICADAS EN ALUMINIO PRELACADO (0,6 MM DE ESPESOR), MICROPERFORADAS Y LACADAS EN COLOR BLANCO RAL 9010. LAS PERFORACIONES SON DIAGONALES DE DIÁMETRO 2,5MM, CON UNA SUPERFICIE PERFORADA DEL 16%.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	INCLUSO AISLAMIENTO DE 6 CM DE PANEL DE LANA DE ROCA. DONDE SE SITÚEN DIFUSORES ROTACIONALES PARA LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, LA PLACA SE SUSTITUIRÁ POR DIFUSOR ROTACIONAL DE LA MARCA TROX, CON LA PARTE FRONTAL EN EJECUCIÓN CUADRADA, CONSTRUIDO EN ALUMINIO LISO CON MECANIZADO RADIAL. CLASIFICACIÓN C-S2, DO [CTE DB SI]. SOBRE DICHO FALSO TECHO SE DISPONDRÁ AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE ABSORCIÓN ACÚSTICA [RÍGIDA], INC/ P.P. CORTES MEDIANTE FRESADORA PARA COLOCACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN, ELECTRICIDAD, SEGURIDAD E INCENDIOS, REFUERZO SUPERIOR MEDIANTE TABLERO CONTRACHAPADO O AGLOMERADO, ESPESOR 6 MM, CON RECORTE AJUSTADO AL TAMAÑO DE LA CITADA LUMINARIA, APOYADO SOBRE LA BANDEJA PARA EVITAR DEFORMACIONES POR LA FIJACIÓN DE LOS APARATOS DE ILUMINACIÓN. EN AQUELLAS PLACAS EN LAS QUE DEBA INSTALARSE DIFUSOR ROTACIONAL PARA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN SE SUSTITUIRÁ LA PLACA HABITUAL POR BANDEJA ESPECIAL TIPO TROX LISA CON MECANIZADO RADIAL, LACADA EN MISMO COLOR, ASÍ COMO, P.P. DE DESPERDICIOS Y SUSTITUCIÓN DE PLACAS DAÑADAS DURANTE LA OBRA, P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, TERMINADO SEGÚN NTE-RTP-17.					
						237,00
FT03	**M2 FALSO TECHO PLADUR N-10 VINÍLICO 600x600mm**					
	FALSO TECHO REGISTRABLE PLADUR N-10 O SIMILAR, EN PLACAS DE 60X60CM DE VINILO BLANCO, FORMADO POR UNA ESTRUCTURA DE PERFILERÍA VISTA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO REVESTIDO POR UNA LAMINA PRELACADA EN SU CARA VISTA, MODULADA A BASE DE PERFILES ANGULARES PERIMETRALES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS, DEBIDAMENTE SUSPENDIDA DEL FORJADO MEDIANTE VARILLA ROSCADA Y FORMANDO UNA CUADRICULA DE 600X600 MM Y SOBRE LA CUAL SE COLOCAN LAS PLACAS SIMPLEMENTE APOYADAS. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, TERMINADO SEGÚN NTE-RTP-17.INCLUSO AISLAMIENTO DE 6 CM DE PANEL DE LANA DE ROCA, SEGÚN PROYECTO.					
						15,00
FT05	**UD REFUERZO DE PLADUR-N 13 SOBRE PLACA METÁLICA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REFUERZO EN LA CARA SUPERIOR DE LAS PLACAS QUE SEA NECESARIO PERFORAR PARA LA COLOCACIÓN DE LUMINARIAS, A BASE DE UNA PLACA DE CARTÓN-YESO DE 13 MM DE 60X60 CM, PARA EVITAR DEFORMACIONES.					
	Planta Baja	66				66,00
						66,00
FT07	**ML CENEFA/ FAJA PERIMETRAL PLADUR-N 13, T-60**					
	CENEFA/ FAJA PERIMETRAL DE HASTA 50 CM DE ANCHURA, FORMADA POR UNA PLACA DE YESO PLADUR DE 13 MM DE ESPESOR O SIMILAR, SEGÚN UNE 102-023, (PLADUR-N 13 MM),					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ATORNILLADO SOBRE UNA ESTRUCTURA OCULTA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, FORMADA POR PERFILES T/C DE 60 MM DE ANCHO CADA 40CM Y PERFILERÍA "U" DE 34X31X34 MM, CON TORNILLOS AUTOPERFORANTES DE ACERO GALVANIZADO PM-25 MM, Y TORNILLOS DE ACERO MM-3,5X9,5 MM, INCLUSO HORQUILLAS, PIEZAS DE EMPALME, JUNTAS CON CINTA Y PASTA, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y FIJACIÓN, Y AISLAMIENTO PANEL LANA DE ROCA 6 CM TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O IMPRIMIR, SEGÚN NTE-RTP. INCLUSO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERFILERÍA ANGULAR "L" 23/14 DE GUARDAVIVOS/CANTEADO PARA REMATES DE BORDE RECTO PERIMETRAL, COLOCADO EN EL ENCUENTRO CON EL FALSO TECHO METÁLICO MODULAR, DE MODO QUE QUEDE PERFECTAMENTE ALINEADA.					
		1	90,00			90,00
						90,00
FT10	**UD APERTURA DE HUECOS ELECTR., SEGURIDAD E INCENDIOS**					
	APERTURA DE TODOS LOS HUECOS EN FALSO TECHO METÁLICO Y/O DE CARTÓN YESO, PARA LA COLOCACIÓN DE TODOS LOS APARATOS RELATIVOS A LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, AIRE ACONDICIONADO, SEGURIDAD Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS.					
	Planta Baja	80				80,00
						80,00
FT11	**M2 INSONORIZACIÓN CUARTO DE CLIMATIZACIÓN**					
	AISLAMIENTO ACÚSTICO EN TECHO Y PARAMENTOS DE CUARTOS/ ALTILLOS DE CLIMATIZACIÓN, DE LA CASA IGNÍFUGOS PINA, MODELO "ASONA-FOAM" REF. A-F 80/60 O SIMILAR, COMPUESTO DE ESPUMA DE POLIURETANO, PRENSADO Y AGLOMERADO DE 60 MM DE ESPESOR O COPOPREN ACOUSTIC FR DE UNA DENSIDAD DE 80 KG/M3, MÁS UN TRASDOSADO DE 15 MM DE ESPESOR CON PLACA DE YESO DE PLADUR O SIMILAR, OBTENIENDO EL CONJUNTO UN AISLAMIENTO MEDIO DE 60 DB, SIENDO SU CLASIFICACIÓN AL FUEGO HOMOLOGADA M-1, SEGÚN NORMA UNE 23721-90, CON UNA RESISTENCIA AL FUEGO DE 70 MINUTOS, INCLUSO RECIBIDO CON UN ADHESIVO DE COLA SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE.					
		1	12,50			12,50
						12,50
FT12	**UD MEDICIÓN ACÚSTICA**					
	REALIZACIÓN DE ENSAYOS PARA LA MEDICIÓN ACÚSTICA DEL LOCAL, DURANTE LA EJECUCIÓN UNA VEZ COLOCADO EL AISLAMIENTO Y UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LA ELABORACIÓN LA DOCUMENTACIÓN FINAL RESULTANTE.					
						1,00
CAP.-05	**SANEAMIENTO Y FONTANERÍA**					
SAN	**SANEAMIENTO**					
SAN04	**UD INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ASEO**					
	INSTALACIÓN DE DESAGÜE, TANTO HORIZONTAL COMO VERTICAL, PARA TODOS LOS APARATOS (2 INODOROS, 2 LAVABOS Y UN VERTEDERO), SEGÚN PLANOS, CON TUBERÍA DE PVC Ø 40, 90 Y 110, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, SIFONES, ABRAZADERAS, DERIVACIONES, UNIONES, ETC. HASTA EL ENTRONQUE EXISTENTE,					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	TOTALMENTE TERMINADO.					
		1				1,00
						1,00
FONTA	**FONTANERÍA**					
dffdfd	**ML ACOMETIDA GENERAL**					
	ACOMETIDA ENTERRADA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=16 ATM Y 3 MM DE ESPESOR, COLOCADA SOBRE LECHO DE ARENA DE 15 CM DE ESPESOR, EN EL FONDO DE LA ZANJA PREVIAMENTE EXCAVADA, DEBIDAMENTE COMPACTADA Y NIVELADA CON PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, RELLENO LATERAL COMPACTANDO HASTA LOS RIÑONES Y POSTERIOR RELLENO CON LA MISMA ARENA HASTA 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. INCLUSO, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. EL PRECIO NO INCLUYE EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PRINCIPAL NI LA REPOSICIÓN POSTERIOR DEL FIRME.					
		19				19,00
		19				19,00
						38,00
FON01	**ML AISLAMIENTO ACÚSTICO EN BAJANTES/COLECTORES**					
	AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDOS, EN FORRADO DE BAJANTES Y SANEAMIENTO COLGADO, A BASE DE MATERIAL MINERAL BICAPA AUTOADHESIVO DE 4 MM. DE ESPESOR, FONODAN BJ, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REFUERZO EN CODOS Y ENTRONQUES, TOTALMENTE INSTALADO, CON UNA ATENUACIÓN APROXIMADA DE 17 DBA.					
		1	13,00			13,00
		2	3,00			6,00
						19,00
FON02	**UD INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**					
	INSTALACIÓN DE RED DE AGUA FRÍA, CON TUBERÍAS DE POLIETILENO RETICULADO, LLAVES DE PASO (VISTAS EN CADA ASEO Y CUARTO DE LIMPIEZA), SIFONES CROMADOS EN LAVABOS Y DE PVC EN EL RESTO DE APARATOS, ASÍ COMO APERTURA Y CIERRE DE ROZAS NECESARIAS, PARA DAR SERVICIO A TODO EL CONJUNTO DE APARATOS (2 INODOROS,2 LAVABOS Y 1 VERTEDERO), APROVECHANDO LA ACOMETIDA EXISTENTE AL LOCAL, DESDE EL CUARTO DE CONTADORES, TODO ELLO SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO Y CUMPLIENDO LA NORMA BÁSICA DE INSTALACIONES DE AGUA INTERIORES.					
		1				1,00
						1,00
FON03	**UD INSTALACIÓN GENERAL ELECTROVÁLVULAS**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE 1/2" CON 3 LLAVES PARA SOLDAR, ENTRONQUES, CODOS, TES, INTERIORES, ABRAZADERAS, ETC. INCLUSO TUBERÍA DE 18 CON COQUILLA. INCLUIDO TODO MATERIAL NECESARIO PARA SU COLOCACIÓN. INCLUSO PRUEBAS NECESARIAS.					
		1				1,00
						1,00
FON04	**ML AISL. CONDUCCIONES NEOPRENO**					
	AISLAMIENTO DE TODAS LAS CONDUCCIONES DE SUMINISTRO DE AGUA, REALIZADO A BASE DE COQUILLA DE NEOPRENO, PUESTO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	EN OBRA EN AQUELLAS ZONAS DONDE LAS TUBERÍAS NO VAN EMPOTRADAS.					
		1	15,00			15,00
						15,00
FON05	**UD INODORO ROCA MERIDIAN BLANCO**					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE INODORO ROCA MODELO MERIDIAN COLOR BLANCO REF. 342247000, TANQUE COMPLETO, DOBLE DESCARGA DE 3/4,5 O 3/6 LITROS REF. 341241000, ASIENTO Y TAPA CON BISAGRAS DE ACERO INOX REF. 8012A0004, INCLUSO MANGUETÓN CON ENCHUFE CÓNICO DE GOMA Y LLAVE DE REGULACIÓN DE ALIMENTACIÓN. INSTALADO Y FUNCIONANDO.					
		2				2,00
						2,00
FON07	**UD VERTEDERO GARDA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VERTEDERO MODELO GARDA DE ROCA REF. 371055000, NIVELADO EN AMBAS DIRECCIONES, ATORNILLADO AL SOLADO, CON POSTERIOR SELLADO CON CORDÓN DE SILICONA DE PRIMERA CALIDAD, INC/ P.P. DE REJILLA DE ACERO INOXIDABLE CON ALMOHADILLA, FILTRO REJILLA DE PORCELANA, ENCHUFE DE UNIÓN INTERIOR, JUEGO DE FIJACIONES, Y GRIFERÍA MURAL GROHE MODELO COSTA L REF. 30484001 PARA AGUA FRÍA, CONEXIONES A LA RED DE SUMINISTRO Y SANEAMIENTO, REPLANTEO DEL ELEMENTO, FIJACIÓN DEL APARATO, LIMPIEZA DE PRECINTOS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INSTALADO Y FUNCIONANDO.					
		1				1,00
						1,00
FON08	**UD LAVABO ROCA MERIDIAN BLANCO CON SEMIPEDESTAL**					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAVABO ROCA MODELO MERIDIAN (550X460MM), COLOR BLANCO REF. 325243000, CON SEMIPEDESTAL REF. 337241000 Y GRIFERÍA TEMPORIZADA DE LA SERIE SPRINT DE ROCA REF. 5A4224C00, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM, LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y SIFÓN INDIVIDUAL DE PVC 40 MM Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA; INSTALADO Y FUNCIONANDO.					
		2				2,00
						2,00
FON16	**UD APOYO INODORO PARA MINUSVÁLIDO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA DE APOYO ABATIBLE PARA INODORO DE MINUSVÁLIDO MEDICLINICS REF. BG0800CS, EN FORMA DE "U" CON GIRO VERTICAL, TERMINACIÓN ANTIDESLIZANTE EN ZONAS DE AGARRE, PREVISTO DE MECANISMO-RETÉN DE SEGURIDAD PARA EVITAR CAÍDAS VIOLENTAS, EQUIPADA CON EJE PORTARROLLOS. INSTALADA.					
		2				2,00
						2,00
FON17	**UD ASIDERO PARA MINUSVÁLIDO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASIDERO DE ACERO INOXIDABLE DE MEDICLINICS REF. BR0750CS CON TERMINACIÓN ANTIDESLIZANTE EN LAS ZONAS DE AGARRE DE 32,5 MM. DE DIÁMETRO Y 600 MM. DE LONGITUD, RECIBIDO CON ANCLAJE OCULTO SOBRE PARAMENTO EN ASEO DE PMR.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		2				2,00
						2,00
FON18	**UD ARMARIO ESPEJO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARMARIO ESPEJO, TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO MATERIALES NECESARIOS PARA ANCLAJE.					
.						
		2				2,00
						2,00
FON19	**UD ELECTROVÁLVULA CORTE AGUA GENERAL**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRO VÁLVULA VZWF-B-L-M22C 1/2", PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA DE INSTALACIÓN. TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO. PARA CONTROL DE CORTE DE AGUA GENERAL.					
		1				1,00
						1,00
FON20	**UD BOLETÍN DE INSTALACIÓN**					
	BOLETÍN DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA SELLADO POR ENTIDAD COLABORADORA Y TRAMITACIÓN EN INDUSTRIA PARA CONTRATACIÓN.					
		1				1,00
						1,00
CAP.-06	**ELECTRICIDAD**					
ELEGEN	**INSTALACIÓN GENERAL**					
IG01	**UD INST. PROVISIONAL ALUMBRADO DE OBRA, PORTÁTILES Y FUERZA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBRADO DE OBRA Y PORTÁTILES, Y FUERZA, COMPUESTA POR: - 1 UD CUADRO DE OBRA CON SUS PROTECCIONES CORRESPONDIENTES, - P.P. MANGUERA 0,6/1KV 3X1,5 MM2, - P.P. DE PORTALÁMPARAS COMPLETOS, - P.P. DE LÍNEA DESDE CUADRO DE OBRA HASTA MÓDULO DE CONTADORES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
IG03	**ML ACOMETIDA PARCIAL**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PARCIAL CON CABLE RZ1-K 0,6/1KV DE 4X35 MM2, BAJO TUBO CORRUGADO M63 LIBRE DE HALÓGENOS, INCLUSO FIJACIONES Y COLOCACIÓN, TOTALMENTE CONECTADO Y FUNCIONANDO.					
		1	10,00			10,00
						10,00
IG04	**ML LÍNEA DE ENLACE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MODULO B.I.R.**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÍNEA DE ENLACE ENTRE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MODULO B.I.R.-E DE CONTADORES, CON P.P. CABLE RZ1-K 0,6/1KV DE 4X35 MM2, BAJO TUBO CORRUGADO M63 LIBRE DE HALÓGENOS, Y P.P. DE SUJECIONES.					
		1	2,00			2,00
						2,00
IG05	**UD CUADRO GENERAL DE ALUMBRADO Y FUERZA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN, COMPUESTO POR: 1 UD ARMARIO DE DIMENSIONES 1980X600X205 CON PUERTA TRANSPARENTE S.E. 08232, COMPLETO (TAPAS, CARRILES...), INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS Y DIFERENCIALES, CABLEADO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CON CANALETAS, CONEXIONADO CON BORNAS DE CARRIL, MATERIALES ACCESORIOS, PEINE DE TIERRA Y PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE, ROTULACIÓN Y COLOCACIÓN. INCLUSO TODOS LOS CONTACTORES NECESARIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE SISTEMA DE TELEGESTIÓN. LA CANTIDAD Y EL CALIBRE DE LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL CUADRO SE AJUSTARÁN EN CADA PROYECTO AL ESQUEMA UNIFILAR CORRESPONDIENTE MANTENIENDO SIEMPRE LA CALIDAD INDICADA.					
		1				1,00
						1,00
IG09	**UD TOMA DE TIERRA GENERAL**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE TIERRA GENERAL COMPUESTA POR: - 1 UD PICA 2000 MM, - 1 UD GRAPA, - 1 UD CAJA DE SECCIONAMIENTO, - 1 UD ARQUETA DE POLIESTER, P.P. CABLE FLEXIBLE 16 MM2, P.P. CANALIZACIÓN, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
IG10	**ML CABLE DE TIERRA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DE TIERRA DESNUDO EN BANDEJA CON GRAPAS CONFORME A REBT Y DPTO. DE INDUSTRIA.					
						100,00
IG11	**ML REJIBAND POR TECHO**					
	BANDEJA METÁLICA DE DIFERENTES MEDIDAS (300X60; 200X60 Y 100X60 MM), CON P.P. DE ACCESORIOS (SIN TAPA) PARA REPARTO DE CABLEADO ELÉCTRICO DE CORRIENTE FUERTE (FUERZA Y ALUMBRADO) ASÍ COMO DE CABLEADO DE VOZ Y DATOS. COMPLETAMENTE INSTALADA.					
		1	150,00			150,00
						150,00
IG13	**UD LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO**					
	.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		15				15,00
						15,00
IG14	**UD LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN FUERZA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA, USOS VARIOS, CAJA FUERTE Y LÍNEAS INFORMÁTICAS/ PUESTOS COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	(FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		15				15,00
						15,00
IG15	**UD LÍNEA GENERAL DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA COMPUESTO POR:					
	- TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		8				8,00
						8,00
IG16	**UD LÍNEAS RÓTULOS Y CARTELERAS EXT E INTERIORES**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA CARTELERAS/ RÓTULO LUMINOSO COMPUESTO POR:					
	- TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA.					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		10				10,00
						10,00
IG17	**UD LÍNEA PARA ELECTROVÁLVULA**					
	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO GENERAL DE B.T. "ELECTRO-VÁLVULA" CON P.P. DE CABLE MANGUERA RZ1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE (2X2,5MM2) + TT SOBRE BANDEJA DE REJILLA ELECTROZINCADA DE 200X60MM CON CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN DE PVC IP-55 NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, PRENSAESTOPAS, ETIQUETADO EN TODO SU RECORRIDO, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO.					
		1				1,00
						1,00
IG19	**ML LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A MÁQUINA AIRE ACONDICIONADO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINA DE AIRE ACONDICIONADO, COMPUESTO POR:					
	- TUBO CORRUGADO M32 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 5X6 MM2 (FASE-3, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		1	20,00			20,00
						20,00
IG20	**ML LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PARA MÁQUINAS INTERIORES**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	MÁQUINA INTERIORES DE AIRE ACONDICIONADO, COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		1	80,00			80,00
						80,00
IG24	**UD LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE TERMOSTATO AIRE ACONDICIONADO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA PARA TERMOSTATO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO FORROPLAST M20, - P.P. CABLE FLEXIBLE 1,5 MM2 (7 HILOS DE MANIOBRA) LIBRE DE HALÓGENOS, - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		15				15,00
						15,00
IG25	**UD LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PARA RACK** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE RACK, COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
IG26	**UD PUNTO DE LUZ SENCILLO CUADRO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ SENCILLO COMANDADO DESDE EL CUADRO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA), - P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		70				70,00
						70,00
IG28	**UD PUNTO DE LUZ SENCILLO CON DETECTOR DE PRESENCIA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ SENCILLO ACCIONADO DESDE EL DETECTOR DE PRESENCIA, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	(FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		3				3,00
						3,00
IG29	**UD DETECTOR DE PRESENCIA TEMPORIZABLE**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTOR DE PRESENCIA/MOVIMIENTO CIRCUMAT ORBIS DE TECHO CON UN ÁNGULO DE CAPTACIÓN DE 360º. CABLEADO Y CONEXIONADO, EN ASEOS Y ACCESO/SALIDA, SE INSTALARÁ EN PARALELO UN INTERRUPTOR UNIPOLAR JUNG LS 990 BLANCO (COLOCADO A +1,80 DE ALTURA), PARA MANTENIMIENTO, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y FUNCIONANDO.					
		3				3,00
						3,00
IG30	**UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA, COMPUESTO POR:					
	- P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA.					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.					
		12				12,00
						12,00
IG31	**UD TOMA DE CORRIENTE USOS VARIOS BLANCO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE DE USOS VARIOS JUNG LS 990 BLANCO, COMPUESTO POR:					
	- P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA.					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- BASE ENCHUFE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO.					
	- P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.					
		9				9,00
						9,00
IG32	**UD TOMA DE CORRIENTE DOBLE USOS VARIOS BLANCO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE DOBLE DE USOS VARIOS JUNG LS 990 BLANCO, COMPUESTO POR:					
	- P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA.					
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA).					
	- BASE ENCHUFE DOBLE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	UNIVERSAL CON TORNILLO, BASES ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.					
					16	16,00
						16,00
IG38	**UD TOMA DE CORRIENTE CENTRALITA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE PARA CENTRALITA, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - BASE ENCHUFE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.					
					1	1,00
						1,00
IG44	**UD INSTALACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO EMPOTRADO EN PARED O SUELO, TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO, COMPUESTO POR: - 1 CONDUCTOR 07Z1 DE 2X2,5+T MM2 (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED O SUELO). INCLUYE 4 MECANISMOS TIPO SCHUKO 10/16A (2 SCHUKOS RED, 2 SCHUKOS SAI). MÁS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - 2 CABLES UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE VIENEN DESDE RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED O SUELO). INCLUYE 1 MECANISMO TIPO RJ45 (CON DOS TOMAS UTP) MÁS ADAPTADOR PARA CAJA MODULAR ENCASTRADA EN PARED. INCLUYE CERTIFICACIÓN DEL CABLEADO UTP. - 1 SALIDA DE HILOS. INCLUYE TUBO PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE RESERVA. - 1 CAJA DE SUPERFICIE (COLOR ALUMINIO, MARCA SIMON 82 O SIMILAR) SE UTILIZA PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE-EN 50086-2-3, Y SE INCLUYE P.P. DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS SEGÚN NORMATIVAS VIGENTES.					
					4	4,00
						4,00
IG45	**UD INSTALACIÓN PUNTO EN TECHO PARA WIFI**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE DATOS EN TECHO EN PREVISIÓN DE COLOCACIÓN DE APARATO WIFI. COMPUESTO POR UN CABLE UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	VIENEN DESDE RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA BAJO TUBO PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE-EN 50086-2-3). INCLUYE P.P DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS. TOTALMENTE INSTALADO. INCLUYE CERTIFICACIÓN UTP DEL PUNTO.	4				4,00
						4,00
IG47	**UD INSTALACIÓN PULSADOR+TIMBRE**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PULSADOR Y TIMBRE EN PUERTA DE ENTRADA. TOTALMENTE CABLEADO E INSTALADO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	1				1,00
						1,00
IG48	**UD CANALIZACIÓN PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA MOTORIZACIÓN FR PERSIANAS, COMPUESTA POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.	2				2,00
						2,00
IG49	**UD INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS, COMPUESTA POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 Y 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.	2				2,00
						2,00
IG50	**UD CONMUTADOR PULSADORES PERSIANAS**					
	INSTALACIÓN DE CONMUTADOR CON LLAVE DE ANULACIÓN DE PULSADORES DE PERSIANAS, COLOCADO.	2				2,00
						2,00
IG51	**UD LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE CÉLULAS DE PERSIANA**					
	INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CÉLULAS DE PERSIANA.	2				2,00
						2,00
IG52	**UD CANALIZACIÓN PARA CERRADURAS DE PERSIANAS Y BLINDINO**					
	INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA CERRADURAS Y BLINDINO.	2				2,00
						2,00
IG53	**UD INTERCOMUNICADOR PORTERO AUTOMÁTICO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIPO SEGUI O FERMAX, INCLUSO P.P. DE CABLEADO. CONECTADO Y FUNCIONANDO.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						1,00
IG56	**UD ALARMA DE CUERDA ASEO ADAPTADO**					
	INSTALACIÓN DE SISTEMA ALARMA EN ASEO ADAPTADO INCLUYENDO: · PUNTOS DE ALIMENTACIÓN · 1 UD DE PULSADOR EN ASEO, CON ACCIONAMIENTO MANUAL POR CUERDA · 2 UD SEÑALIZACIÓN LUMINOSA EN ASEO Y PUESTO DE CAJA. · 2 UD SEÑALIZACIÓN ACÚSTICA EN ASEO Y PUESTO CAJA INCLUYENDO PUNTO DE TIMBRE, CON ZUMBADOR. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CANALIZACIÓN CON TUBO PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE-EN 50086-2-4 . INCLUYE MATERIAL AUXILIAR, MANO DE OBRA DE MONTAJE Y CONEXIONADO. TERMINANDO EN MECANISMO JUNG LS 990 BLANCO. TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO.					
		2				2,00
						2,00
IG57	**UD ACOMETIDA LÍNEA FIBRA ÓPTICA**					
	ACOMETIDA DE LÍNEA DE FIBRA ÓPTICA DESDE FACHADA PARA LÍNEAS INFORMÁTICAS DE EUSKALTEL.					
		1				1,00
						1,00
IG58	**UD INSTALACIÓN DE PARED PARA PANTALLA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO EN PARED SITUADO TRAS EQUIPO DE TELEVISIÓN, VIDEOWALL O MESA AUXILIAR DE TRABAJO, TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO, COMPUESTO DE: - 1 CONDUCTOR 07Z1 DE 2X2,5+T MM2 (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED). INCLUYE 1 MECANISMO SCHUKO10/16A, MAS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - 2 CABLES UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED). INCLUYE 1 MECANISMO TIPO RJ45 (CON DOS TOMAS UTP) MÁS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - CABLEADO Y 1 CONECTOR HDMI 2.0 + USB CON CONEXIÓN A PUNTO DE PREVISIÓN DE PROYECTOR EN EL TECHO. - CABLEADO Y TOMA TV/SAT - 1 CAJA DE SUPERFICIE (COLOR BLANCO, MARCA SIMON 82 O SIMILAR) SE UTILIZA PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE.EN 50086-2-3 Y SE INCLUYE P.P. DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS SEGÚN NORMATIVAS VIGENTES.					
		2				2,00
						2,00
IG59	**UD APERTURA DE HUECOS**					
	APERTURA DE TODOS LOS HUECOS EN FALSO TECHO METÁLICO Y/O DE CARTÓN YESO, PARA LA COLOCACIÓN DE TODOS LOS APARATOS RELATIVOS A LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD Y AIRE ACONDICIONADO.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		195				195,00
						195,00
ELEILU	**ILUMINACIÓN**					
ISE01	**UD FOCO DOWNLIGHT CIRCULAR EMPOTRADO LED 18W ERCO SKIM CON REGULACIÓN**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FOCO DOWNLIGHT LED CIRCULAR EMPOTRADO MODELO 80023000 SKIM DOWNLIGHT 18W LED, NEUTRAL WHITE, ÓPTICA WIDE DE ERCO O SIMILAR, CON REFLECTOR DE ALUMINIO BRILLO, MARCO EMBELLECEDOR COLOR(BLANCO)- A CONCRETAR EN OBRA EN FUNCIÓN DEL COLOR DEL TECHO-. INCLUYE SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN. LA LUMINARIA SE SUMINISTRA CON EQUIPO ELÉCTRICO Y CON LEDS DE TEMPERATURA DE COLOR 4000 ºK. INSTALADA, INCLUYENDO REPLANTEO Y CONEXIONADO, P.P. DE R.A.E.E. Y ECOTASA, GESTIÓN RESIDUOS DE BOMBILLERÍA Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS Y EQUIPOS CLASE B [ENTRE 0,75-5 KG], PEQUEÑO MATERIAL, MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.					
		63				63,00
						63,00
ISE10	**UD BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA LD N2**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRABLE DE DAISALUX MOD. HYDRA LD N2 PARA 100 LÚMENES CON CAJA DE EMPOTRAR, EN SALIDA DE PUERTAS Y ENCIMA DE CUADRO ELÉCTRICO. INCLUYE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA IP42 IK04, EMPOTRABLE DE 100 LÚM. CON FUENTE DE LUZ LED (ILM LED). CARCASA FABRICADA EN POLICARBONATO BLANCO, RESISTENTE A LA PRUEBA DEL HILO INCANDESCENTE 850ºC. DIFUSOR EN POLICARBONATO TRANSPARENTE, OPALINO O MUY OPALINO. ACCESORIO DE ENRASAR CON ACABADO BLANCO. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED. AUTONOMÍA 1 HORA. EQUIPADO CON BATERÍA NI-CD ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA. OPCIÓN DE TELEMANDO. CONSTRUIDO SEGÚN NORMAS UNE 20-392-93 Y UNE-EN 60598-2-22. INSTALADO INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.					
						12,00
ISE15	**UD INSTALACIÓN/ CANALIZACIÓN PROYECTOR**					
	INSTALACIÓN/ CANALIZACIÓN PARA PUNTO DE PROYECTOR EN TECHO, TOTALMENTE MONTADO.					
						2,00
ELEDATOS	**RED DE DATOS Y TELEFONÍA**					
RDT01	**UD ARMARIO DE VOZ / DATOS**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMARIO DE VOZ / DATOS COMPUESTO POR: - 1 UD ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES DE 42U DE DIMENSIONES 800X2000X800 (ANCHURA, ALTURA, PROFUNDIDAD), COLOR NEGRO RAL 9004,Y GRADO DE PROTECCIÓN IP20, INCLUYE PUERTAS LATERALES DE CHAPA (DESMONTABLES), PUERTA TRASERA MICROPERFORADA CON CERRADURA REDONDA, Y PUERTA DELANTERA DE CRISTAL TEMPLADO CON MARCOS					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	VENTILADOS Y CERRADURA, PATAS AJUSTABLES, ENTRADA DE CABLES AJUSTABLE MEDIANTE PLACAS POR LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR. - 5 UD PANEL DE 24 BOCAS RJ45 UTP CAT. 6 B.R. - 5 UD PANEL PASACABLES 19"-1U - 2 UD BANDEJA FIJA 19"-1U F800 - 1 BASE 6 SCHUKO+INTERRUPTOR - LATIGUILLOS UTP-RJ45 CAT 6 DE 1 MT - LATIGUILLOS UTP-RJ45 CAT 6 DE 3 MT MATERIAL DE SUJECIÓN, ACCESORIOS, MONTAJE, CONEXIONADO, COLOCACIÓN Y MANO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
RDT02	**UD PUESTO DE ACTUALIZADOR, IMPRESORA Y/O MULTIFUNCIÓN, RECICLADOR**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUESTO DE ACTUALIZADOR, PUESTO DE IMPRESORA Y/O MULTIFUNCIÓN, RECICLADOR/DISPENSADOR (VOZ-DATOS-ALIMENTACIÓN), COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA (CORRIENTE NORMAL, UPS, DATOS-VOZ) - P.P CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA) - P.P CABLE DE DATOS 4 PARES NIVEL 6 - 1 UD. CAJA DE EMPOTRAR SIMON 500 CIMA CON IP4X DE 2 MÓDULOS (REF. 51020102-039) COMPUESTA POR MARCO CON BASTIDORES DE 2 MÓDULOS, ACABADO BLANCO, 1 MECANISMO BASE DOBLE SCHUKO EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED, - 2 UDS. PLACAS PLANAS DE VOZ Y DATOS INCLINADAS CON 1 CONECTOR RJ45 SIMON CATEGORÍA 6A FTP, ACABADO BLANCO. EN EL CASO DE QUE DEBA COLOCARSE EN SUPERFICIE, LA CAJA SERÁ SIMON 500 CIMA CON IP4X DE 2 MÓDULOS, ACABADO BLANCO FABRICADOS EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES Y LIBRES DE HALÓGENOS QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO ASÍ COMO LA BAJA TOXICIDAD EN EL CASO DE EMISIÓN DE HUMOS. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA A TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DATOS QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. PERMITE LA INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN FORMATO DE CARRIL DIN. DISEÑO DEL PRODUCTO REALIZADO BAJO LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA DIRECTIVA 2006/95/CE (BAJA TENSIÓN) POR MEDIO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA UNE-EN-60.670-1 MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.					
						1,00
RDT06	**UD PUESTO + GUÍA + ALIMENTACIÓN A PANTALLA Y PUESTO DE TRABAJO**					
	CAJA DE SUELO UNEX DE LA SERIE 52 REF. 52802, PARA SUELO O SOBRE PARAMENTO DE FACHADA, EMBEBIDA EN TRASDOSADO DE					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PLADUR, ENRASADA CON EL PARAMENTO VERTICAL. INCLUSO ALIMENTACIÓN MEDIANTE TUBOS INDEPENDIENTES PARA ELECTRICIDAD Y COMUNICACIONES A TRAVÉS DE CAPA DE NIVELACIÓN DESDE REGISTRO EN PARED O TECHO. CON TABIQUE PARA LA SEPARACIÓN DE CIRCUITOS Y ESPACIO PARA UBICAR LOS TERMINALES DEL CABLEADO ELÉCTRICO Y DE COMUNICACIONES. TOTALMENTE MONTADA E INCLUIDOS LOS ELEMENTOS DE ACABADO Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. APTA PARA SUELOS CON TRATAMIENTO EN HÚMEDO CUANDO ESTÁ EN SERVICIO SEGÚN NORMA EN 50085-2-2. INCLUIDOS ELEMENTOS DE ALIMENTACIÓN DE MOBILIARIO REGLETA M.M. DATAELECTRIC EASYBLOCK "BASIC", CON SISTEMA DE ANCLAJE PLANO PARA INSTALAR BAJO MESA, ACABADO EL PERFIL EN ALUMINIO ANODIZADO Y LAS TAPAS LATERALES DE TERMOPLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS, AUTOEXTINGUIBLE Y NO PROPAGADOR DE LLAMA, EN COLOR A ELEGIR. COMPUESTO DE 2 ENTRADAS CR, 2 SCHUKOS RED, 2 SCHUKOS SAI Y PLACA PARA 2 RJ45 (INCLUIDOS) CONECTADA MEDIANTE GUÍA ARTICULADA UNEX REF. 51602 DE 1 M DE LONGITUD Y FIJACIÓN DE GUÍA A CAJA DE SUELO REF. 51814. TOTALMENTE MONTADA E INCLUIDOS LOS ELEMENTOS DE ACABADO, ADAPTADORES DE MECANISMOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. DE ACUERDO CON LA NORMA EN 62549.					
						1,00
RDT07	**ML CANALETA PVC BLANCA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PVC BLANCA CON TAPA, PARA ZONA DE FRONTCAJA.					
		1	16,00			16,00
						16,00
RDT08	**UD CONEXIONADO ENTRE ARMARIO RACK Y CENTRALITA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIONADO ENTRE ARMARIO RACK Y CENTRALITA COMPUESTO POR: - P.P TUBO FORROPLAST M32 LIBRE HALÓGENOS (2 TUBOS) - P.P CABLE UTP 4 PARES CAT. 6. MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
ELETRA	**VARIOS, TRÁMITES, PRUEBAS Y LEGALIZACIÓN**					
VTP04	**UD GESTIÓN IBERDROLA**					
	COSTO APROXIMADO DE GESTIONES NECESARIOS PARA INSTALACIÓN DE NUEVA ACOMETIDA, I/ P.P. GESTIONES CONTRATACIÓN NUEVA PÓLIZA ABONO EN IBERDROLA.					
		1				1,00
						1,00
VTP05	**ML TOMA TELEFÓNICA DESDE EXTERIOR**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TELEFÓNICA DESDE EL EXTERIOR CON TUBO FORROPLAST M32 LIBRE HALÓGENOS (2 TUBOS), INC/ P.P MANGUERA TELEFÓNICA 10X2X0,51, MATERIAL DE FIJACIÓN Y MANO DE OBRA.					
		1	32,00			32,00
						32,00
VTP06	**UD COMPROBACIÓN GENERAL VOZ Y DATOS**					
	MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN GENERAL DE TODOS LOS CIRCUITOS					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	DE VOZ Y DATOS CON APARATOS MICROTEST PENTASCANNER, VOLCADO DE DATOS Y HOJAS DE RESULTADO, ETIQUETADO, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA DE TODO EL MONTAJE.	1				1,00
						1,00
VTP07	**UD COMPROBACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES**					
	COMPROBACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO, CLIMATIZACIÓN, RÓTULOS, ETC. CON CONEXIÓN A ORDENADOR EN OFICINA CENTRAL.	1				1,00
						1,00
VTP08	**UD PROYECTO DE INDUSTRIA**					
	PROYECTO DE INSTALACIÓN Y CERTIFICADO FINAL DE OBRA. VISADO POR COLEGIO, VERIFICACIONES POR O.C.A., TRAMITACIÓN EN DPTO. DE INDUSTRIA Y PLANOS Y CERTIFICADO DE INSTALACIÓN. DE ACUERDO A LA NORMATIVA REBT PARA ESPACIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA VIGENTE EN EL MOMENTO.	1				1,00
						1,00
CAP.-07	**CARPINTERÍA DE MADERA**					
CMAD01	**UD PREMARCO PINO 160/140/100x45**					
	SUMINISTRO, RECIBIDO Y COLOCACIÓN DE PREMARCO DE MADERA DE PINO DE VARIAS MEDIDAS SEGÚN PROYECTO, Y ESCUADRÍA EN FUNCIÓN DEL TABIQUE EN EL QUE SE COLOQUEN 160/140/100X45 MM, PARA PUERTAS, RECIBIDO CON PASTA DE YESO NEGRO Y-12, EN TODO SU CONTORNO, DEJANDO EL ELEMENTO TOTALMENTE ENRASADO CON EL PARAMENTO Y APLOMADO EN AMBAS DIRECCIONES. TOTALMENTE ACABADO.	3				3,00
						3,00
CMAD02	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.1**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.1, DE HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE DE ALTURA MÍNIMA 160 MM Y MUELLE CIERRAPUERTAS AÉREO TIPO DORMA TS - 71; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
	P1	2				2,00
						2,00
CMAD03	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.2**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.2, DE HOJA					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE DE ALTURA MÍNIMA 160 MM; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
	P2	1			1,00
					1,00
CMAD04	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.3**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.4, DE HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE DE ALTURA MÍNIMA 160 MM; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6;, ESCUDOS BOCALLAVES REF. 654T0 BOMB, CERRADURA, FRONTAL MARCA TESA 2030 DE 60 DE ENTRADA NIQUELADA, CILINDRO TESA O KABA; REJILLA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS. MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
	P2	1			1,00
					1,00
CMAD05	**UD PUERTA CORREDERA 92 cms P.4**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P.3, DE MADERA CORREDERA EN ACCESO A ASEO ADAPTADO, LACADA EN TALLER EN RAL 7047 (GRIS) O A ELEGIR POR LA D.O, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92X210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, CON JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM DE 90X12 MM, INCLUSO ESTRUCTURA FORMADA POR CAJÓN METÁLICO PARA ALOJAMIENTO DE HOJA Y TERMINACIÓN EXTERIOR PARA TABIQUE DE FÁBRICA DE LADRILLO O TABIQUE DE CARTÓN-YESO. HERRAJES DE COLGAR Y DESLIZAMIENTO GALVANIZADOS, MONTADA; REJILLA DE VENTILACIÓN DIMENSIONES SEGÚN PLANO. TIRADOR DE					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; PESTILLO INTERIOR; CONDENA CON MULETILLA MOD. 76/654T0 Y BOTÓN DE DESBLOQUEO REF. 94/654T0, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
		2				2,00
						2,00
CMAD13	**UD TOPE DE PUERTA INOX.**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOPES DE PUERTA EN ACERO INOX.					
		3				3,00
						3,00
CMAD06	**UD FRENTE DE ARMARIO 90 cms**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE DE ARMARIO CON DOS HOJAS MACIZAS (APERTURA HACIA EL EXTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADO Y ENRASADO EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS Y CANTOS, ASÍ COMO MARCO, HOJAS DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 45X203 CM Y UN CANTO MÍNIMO DE 19 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE, UÑEROS METÁLICOS ENRASADOS Y LACADOS EN EL MISMO COLOR. TOTALMENTE TERMINADO Y AJUSTADO, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
		1				1,00
						1,00
CMAD07	**UD FRENTE DE ARMARIO 60 cms**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE DE ARMARIO CON UNA HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL EXTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADO Y ENRASADO EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS Y CANTOS, ASÍ COMO MARCO, HOJAS DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 60X203 CM Y UN CANTO MÍNIMO DE 19 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE, UÑERO METÁLICO ENRASADO Y LACADO EN EL MISMO COLOR. TOTALMENTE TERMINADO Y AJUSTADO, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
		1				1,00
						1,00
CAP CAR	**CARPINTERÍA EXTERIOR**					
CMET06	**ud PUERTA ACCESO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ACCESO A VESTÍBULO DE ACCESO, IGUAL COLOR DE CARPINTERÍA. SEGÚN PLANOS DE PROYECTO TOTALMENTE TERMINADO SIN INCLUIR EL VIDRIO, DESPIECES SEGÚN PLANOS, INCLUSO P.P DE MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA INCLUYENDO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS, INCLUSO REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. EN LA UNIÓN DE LA PERFILERÍA ACERO INOX DE 45 MM DE ANCHURA, SE COLOCARÁN UNOS TUBOS DE ALUMINIO LACADO NEGRO MATE DE 40X20 MM ATORNILLADOS A LOS TUBOS DE 130X120 MM INTERIORES PARA HACER DE JUNQUILLO.					
			1			1,00
						1,00
04.03	**ud VENTANA V2 y V3 2 ABATIBLES + 1 OSCILO** VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES Y UNA OSCILO BATIENTE , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERÍAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INCLUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES					
						2,00
CARP 003	**ud VENTANA V5 2 ABATIBLES + 1 OSCILO** VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES Y UNA OSCILO BATIENTE , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERÍAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INCLUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES					
						1,00
CARP 005	**ud VENTANA V4 1 FIJO CIEGO + 2OSCILO** VENTANA DE UN FIJO CIEGO Y DOS OSCILO BATIENTES , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERÍAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INCLUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES					
						1,00
CARP 004	**ud VENTANA PV1 2 FIJOS**					
	VENTANA DE DOS FIJOS, CON UNA SUPERFICIE <6,00M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERÍAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INCLUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES					
						1,00
FCAP60	**ud PUERTA GARAJE PG PERFIL TUBULAR**					
	PUERTA DE ACCESO A GARAJE DE HOJA DE 4,50 X 2.76 M, SEGÚN DETALLE DE PROYECTO, CON REJILLA PARA VENTILACIÓN, CON PUERTA PEATONAL INCLUSO P.P. GUÍAS, POLEAS, CONTRAPESOS, CABLES, JAMBAS LATERALES, TIRADOR Y CERRADURAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.					
			1			1,00
						1,00
CAP.-08	**METALISTERÍA**					
CMET04	**ML PERFILERÍA CIERRES FIJOS DE FACHADA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA PARA FACHADA, FORMADA POR PERFILERÍA OCULTA 'U' DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 EMPOTRADA EN LOS DINTELES Y EN EL PAVIMENTO/ALFEIZAR, Y PERFILERÍA EN "U" O TUBULAR OCULTA EN MOCHETAS LATERALES, DE SECCIÓN ADECUADA PARA PERMITIR LAS HOLGURAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LOS VIDRIOS CON LOS ESPESORES NECESARIOS (NO INCLUIDOS). DIMENSIONES 45.50.2 MM. PARTE ALTA Y 45.25.2 MM. PARTE BAJA Y VERTICALES, PARA ALBERGAR VIDRIO (6+6/16/4+4) MM. DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PERFILES TUBULARES 50.25.3 MM, FIJADOS EN EL DINTEL A ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PRINCIPALES (ESTRUCTURA), Y RECIBIDOS AL FORJADO/SOLERA, A LOS QUE IRÁN SOLDADAS ESTAS "U"S.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CONJUNTO RECIBIDO, APLOMADO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO SEGÚN ESPECIFICACIONES EXPRESADAS EN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
	V3	2	4,40			8,80
		4	0,90			3,60
	V2	2	4,50			9,00
		4	0,90			3,60
	PV1	3	2,50			7,50
		2	2,50			5,00
	V2	2	2,70			5,40
		4	0,80			3,20
	Varios	0,1	46,00			4,60
						50,70
CMET09	**ML PERFILERÍA MAMPARA DESPACHO Y AULA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA EN DESPACHOS, FORMADA POR PERFILERÍA OCULTA 'U' DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 OCULTA SOBRE EL FALSO TECHO Y SOBRE EL PAVIMENTO, Y PERFILERÍA EN "U" O TUBULAR OCULTA EN MOCHETAS LATERALES, DE SECCIÓN ADECUADA PARA PERMITIR LAS HOLGURAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LOS VIDRIOS, DIMENSIONES 25.50.2 MM O 25.25.2 .2MM PARA ALBERGAR VIDRIO DE 16MM DE ESPESOR, INC/ P.P. DE PERFILES TUBULARES 50.25.3 MM, FIJADOS EN EL DINTEL A ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PRINCIPALES (ESTRUCTURA), Y RECIBIDOS AL FORJADO/SOLERA, A LOS QUE IRÁN SOLDADAS ESTAS "U"S, ASÍ COMO APLOMADO, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO SEGÚN ESPECIFICACIONES EXPRESADAS EN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.					
	Despacho	1	3,20	3,00		9,60
	Aula	1	7,50	3,00		22,50
						32,10
CMET13	**M2 REJILLA CHAPA GALVANIZADA FACHADA**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLAS METÁLICAS EN CHAPA GALVANIZADA LACADA EN NEGRO MATE RAL9011. INCLUSO P.P. DE MALLA ANTIPÁJARO PARA TOMA DE AIRE Y/O EXPULSIÓN DE CONDENSACIÓN, MARCA TROX MODELO WG O MARCA SCHAKO MODELO ALAS, DE DIMENSIONES ACORDE CON LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN, INCLUSO PRECERCO DE TUBO RECTANGULAR DE ACERO DE 50X30X1,5 MM, PARA FACILITAR EL MONTAJE/DESMONTAJE.					
	Aseos	1	2,65	0,30		0,80
	Instalaciones	1	3,50	0,75		2,63
						3,43
CMET18	**UD CIERRA PUERTAS AUTOMÁTICO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUELLE CIERRAPUERTAS AÉREO TIPO DORMA TS 71 (O EMBUTIDO EN EL CANTO PARA APERTURA HACIA EL EXTERIOR O INTERIOR). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.					
		1				1,00
						1,00
CMET24.	**ML PLETINA INOX. FELPUDO**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLETINA EN L DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 PULIDA DE 20X20X1,5 MM DE ESPESOR EN FORMACIÓN DE MARCO PARA FELPUDO, NIVELADO RECIBIDO MATERIAL DE AGARRE.					
		2	1,00			2,00
		2	1,50			3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						5,00
BCBCG	**UD PERSIANAS DE SEGURIDAD TIPO 1** CIERRE METÁLICO ENROLLABLE DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, 230 CM DE ANCHURA Y 250 CM DE ALTURA, TIPO UNO EN FIJO ENTRADA CON LAMA PLANA TROQUELADA, V-80 DOBLE PARED "PERSAX", ACABADO A DECIDIR POR LA DF, EJE DE ACERO GALVANIZADO, GUÍAS LATERALES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, MODELO AL GS-130 "PERSAX", DE 87,5X127 MM Y 3 MM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE GOMA, Y MOTOR ELÉCTRICO MODELO CENTRIS 75 "SIMU". INCLUSO TIRANTES Y SOPORTES LATERALES DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACIÓN AL PARAMENTO.					
						1,00
BCBCG1	**UD PERSIANAS DE SEGURIDAD TIPO 2** CIERRE METÁLICO ENROLLABLE DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, 230 CM DE ANCHURA Y 250 CM DE ALTURA, TIPO UNO EN PUERTA DE ENTRADA CON LAMA PLANA TROQUELADA, V-80 DOBLE PARED "PERSAX", ACABADO A DECIDIR POR LA DF, EJE DE ACERO GALVANIZADO, GUÍAS LATERALES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, MODELO AL GS-130 "PERSAX", DE 87,5X127 MM Y 3 MM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE GOMA, Y MOTOR ELÉCTRICO MODELO CENTRIS 75 "SIMU". INCLUSO TIRANTES Y SOPORTES LATERALES DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACIÓN AL PARAMENTO.					
						1,00
CAP.-09	**VIDRIERÍA**					
VID01	**M2 VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 4+4/16/6+6.2 incoloro, P2A** ACRISTALAMIENTO VIDRIO DOBLE AISLANTE, FORMADO POR UN VIDRIO INTERIOR DE SEGURIDAD 4+4 MM, CON CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 16 MM SELLADA PERIMETRALMENTE, Y UN VIDRIO EXTERIOR DE SEGURIDAD 6+6.2 (P2A) MM INCOLORO, Y TRANSLUCIDO EN ASEOS COLOCADO SOBRE PERFILERÍA OCULTA, TOTALMENTE MONTADO Y SELLADO POR AMBAS CARAS CON MASILLA A BASE DE SILICONA, INC/ P.P. DE CORTES DE VIDRIO, FORMACIÓN DE JUNTAS EN ENCUENTROS, MEDIANTE PULIDO Y BISELADO DE CANTOS Y SELLADO DE JUNTAS CON SILICONA ESTRUCTURAL. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.					
PV 1		1	2,35	0,60	1,41
		1	2,35	1,84	4,32
		1	2,05	0,60	1,23
V-2		2	1,80	0,66	2,38
		1	0,90	0,66	0,59
V3		2	1,80	0,66	2,38
		1	0,90	0,66	0,59
V-4		3	0,90	0,66	1,78
V-5		2	1,80	0,66	2,38
		1	0,90	0,66	0,59
					17,65
VID03	**M2 VIDRIO PORTÓN SGG STADIP PROTECT SP 510 (P5A, 10 mm)** ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO STADIP PROTECT SP 510 (P5A) DE 10 MM DE ESPESOR, INCOLORO, COLOCADO EN PORTÓN DE ACCESO TAMAÑO <246X144 CM, INCLUSO COLOCACIÓN CON PERFIL DE NEOPRENO, SEGÚN NTE/FVT-4 MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.					
		2	1,00	2,10	4,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						4,20
VID06	**M2 VIDRIO LAMINAR SILENCE 6+6.2**					
	ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR ACÚSTICO Y DE SEGURIDAD DE 12 MM EN MAMPARA DE DESPACHO Y SALA POLIVALENTE...,COMPUESTO POR DOS VIDRIOS DE 6 MM. DE ESPESOR, UNIDOS MEDIANTE DOS LÁMINAS DE BUTIRAL DE POLIVINILO ACÚSTICO INCOLORO SILENCE, DE 0,38 MM, CLASIFICADO 1B1, SEGÚN NORMA UNE-EN 12600, CANTOS BISELADOS, COLOCADO SOBRE PERFILERÍA OCULTA DE ACERO INOX., Y SELLADO CON SILICONA NEUTRA, EN COLOR ROJO CORPORATIVO (O COLOR A IGUALAR CON EL MATERIAL EXISTENTE), GARANTIZÁNDOSE LA ESTANQUEIDAD, INCLUSO P.P. DE CORTES DE VIDRIO, FORMACIÓN DE JUNTAS EN ENCUENTROS, MEDIANTE PULIDO Y BISELADO DE CANTOS, SELLADO DE JUNTAS CON SILICONA ESTRUCTURAL, TOTALMENTE INSTALADO.					
	Despacho	1	7,00		2,50	17,50
		1	3,20		2,50	8,00
						25,50
VID10	**UD PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM SECURIT 1,00x2,70 Mts.**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE DESPACHO, DE DIMENSIONES 1,00X2,70 M, (LUZ LIBRE DE PASO 0,90 M.), DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM. INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y MECANIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO, COMPUESTA DE: - HERRAJES Y FRENO DE LA MARCA GEZE. - CERRADURA DE RESBALÓN Y PESTILLO, REF. EURO GP, PARA INSTALAR EN PUERTAS DE CRISTAL TEMPLADO, SIENDO EL ACCIONAMIENTO DEL RESBALÓN MEDIANTE 2 MANILLAS DE ACERO INOXIDABLE (INTERIOR Y EXTERIOR) Y EL ACCIONAMIENTO DEL PESTILLO MEDIANTE LLAVE DE PUNTOS CODIFICADA (CILINDRO TIPO PERFIL EUROPEO), ASÍ COMO PLACAS LATERALES Y FRONTALES EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. - TOPE DE SUELO LUX EN ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO. TOTALMENTE INSTALADA, CON P.P. DE ELEMENTOS DE ANCLAJE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-FVP Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.					
	Planta Sótano	3				3,00
						3,00
CAP.-10	**PINTURA**					
PIN01	**M2 PINTURA AL AGUA JUNO B10**					
	PINTURA AL AGUA BASADA EN COPOLÍMEROS VINÍLICOS TIPO JUNO B-10 SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES INTERIORES, COLOR BLANCO . INCLUSO ENCINTADOS, PROTECCIÓN DE ELEMENTOS, LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, EMPLASTECIDO, DOS MANOS DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO, Y MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DESCONTANDO HUECOS.					
	Trasdosado	1	88,00		3,00	264,00
	Tabiquería	2	7,00		3,00	42,00
		2	5,50		3,00	33,00
	Perímetro techo	1	90,00		0,50	45,00
		4	4,20		3,00	50,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	10,00		3,00	30,00
	Varios	0,1	464,00			46,40
						510,80
PIN09	**PA REPASOS DE PINTURA**					
	REPASOS DE PINTURA TRAS EL TRASLADO DEFINITIVO DE MOBILIARIO Y EQUIPOS.					
		1				1,00
						1,00
hhg	**M2 PINTURA SOBRE PARAMENTOS EXTERIORES**					
	APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE PINTURA PLÁSTICA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, TEXTURA LISA, LA PRIMERA MANO DILUIDA CON UN 15 A 20% DE AGUA Y LA SIGUIENTE DILUIDA CON UN 5 A 10% DE AGUA O SIN DILUIR, (RENDIMIENTO: 0,1 L/M² CADA MANO); PREVIA APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ACRÍLICA, REGULADORA DE LA ABSORCIÓN, SOBRE PARAMENTO EXTERIOR DE MORTERO. EL PRECIO INCLUYE LA PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ENTORNO QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DURANTE LOS TRABAJOS Y LA RESOLUCIÓN DE PUNTOS SINGULARES.					
	= med sate	70,39				70,39
						70,39
CAP.-11	**AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN**					
AA01	**UD EQUIPO CLIMATIZACIÓN MITSUBISHI ELECTRIC**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD BOMBA DE CALOR MODELA PUMY- P 300 YBM DE MITSUBISHI. CON UNA POTENCIA FRIGORÍFICA Y CALORÍFICA DE 33,50 KW Y DE 37,50 KW RESPECTIVAMENTE. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 400-III V (50 HZ) Y REFRIGERANTE R-410A. COLOCADO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS, EMBOCADURAS A LOS CONDUCTOS CON JUNTAS DE ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIOS QUE PROPORCIONAN MAYOR ESTANQUEIDAD. INCLUYE MANDO. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
		1				1,00
						1,00
AA03	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P50VLM-E**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P50VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA,					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
						2,00
AA034	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P100VLM-E**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P100VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
						2,00
AA035	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P15VLM-E**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P15VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
						2,00
AA08	**UD CONTROL INDIVIDUAL**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANDO A DISTANCIA POR CABLE, CON PROGRAMACIÓN SEMANAL. TOTALMENTE INSTALADO, PROBADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
		6				6,00
						6,00
AA12	**ML LÍNEA TUBERÍA FRIGORÍFICA**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE ESTIRADO EN FRÍO SIN SOLDADURA, PARA CIRCUITO FRIGORÍFICO, PARA CONEXIÓN ENTRE LAS UNIDADES INTERIOR Y EXTERIOR, CON AISLAMIENTO DE COQUILLA FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE ESPESOR SEGÚN NORMA. INCLUSO P/P DE CORTES, ELIMINACIÓN DE REBABAS, PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS CON CINTA AISLANTE, REALIZACIÓN DE CURVAS, ABOCARDADO, ACCESORIOS, SIFONES, SOPORTES Y FIJACIONES. COMPROBANDO LA ESTANQUEIDAD DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO, REALIZANDO LOS SIGUIENTES TRABAJOS: PRUEBA DE PRESIÓN MEDIANTE LA CARGA DE NITRÓGENO SECO EN CIRCUITO PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS, VACIADO Y SECADO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	DEL CIRCUITO, Y CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.	1	25,00			25,00
						25,00
AA19	**ML TUBERÍA DE DESAGÜE**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESAGÜE DE UNIDAD MEDIANTE TUBERÍA EN PVC DE DIÁMETRO EXTERIOR MÍNIMO 32 MM., CON P.P. DE CODOS, UNIONES, BOTE SIFÓNICO, SOPORTES, ETC. PARA DRENAJE DE CONDENSADOS, CONDUCIDO A BAJANTE PLUVIAL MÁS PRÓXIMA DE FORMA QUE NO SE TRANSMITAN OLORES POR QUEDAR SECO EL DESAGÜE. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.	6	5,00			30,00
						30,00
AA21	**UD INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA INTERIORES**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LA UNIDAD EXTERIOR Y SUS INTERIORES. CABLEADO DE INTERCONEXIÓN MEDIANTE MANGUERA ELÉCTRICA 2X1,5 MM2 APANTALLADA Y LIBRE DE HALÓGENOS, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DESDE BANDEJA DE CANALIZACIÓN GENERAL. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PARTE PROPORCIONAL DE CAJAS DE REGISTRO, EMBORNADO Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO SEGÚN R.E.B.T.	1				1,00
						1,00
AA22	**UD INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA CONTROL**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LA UNIDAD Y SU TERMOSTATO, A UBICAR EN EL CUARTO TÉCNICO. CABLEADO DE CONTROL MEDIANTE MANGUERA ELÉCTRICA 2X1,5 MM2 LIBRE DE HALÓGENOS, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DESDE BANDEJA DE CANALIZACIÓN GENERAL. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PARTE PROPORCIONAL DE CAJAS DE REGISTRO, EMBORNADO Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO SEGÚN R.E.B.T.	1				1,00
						1,00
AA23	**M2 CONDUCTO FIBRA DE VIDRIO IMPULSIÓN Y RETORNO**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTO RECTANGULAR PARA IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE, REALIZADO EN FIBRA DE VIDRIO SEGÚN NORMAS UNE Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, CON PLANCHAS SEMIRRÍGIDAS DE 25 MM DE ESPESOR, REVESTIDA EN AMBAS CARAS POR ALUMINIO. INCLUSO P/P DE CORTES, CODOS Y DERIVACIONES, SELLADO DE UNIONES CON COLA, EMBOCADURAS, SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO DE TRAMOS CON CINTA DE ALUMINIO, ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE LOS MATERIALES SOBRANTES A CONTENEDOR. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	1	100,00			100,00
						100,00
AA25	**ML CONDUCTO CHAPA HELICOIDAL**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTO CHAPA HELICOIDAL DE SECCIÓN CIRCULAR, FABRICADO EN ALUMINIO, CON CAPA ,					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	RECUBIERTO DE LÁMINA DE ALUMINIO REFORZADA, DE 100MM DE DIÁMETRO INTERIOR. INCLUSO P/P DE CORTES, SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO DE TRAMOS CON CINTA DE ALUMINIO, ACCESORIOS DE MONTAJE, LIMPIEZA Y RETIRADA DE LOS MATERIALES SOBRANTES A CONTENEDOR. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.					
		1	10,00			10,00
						10,00
AA31	**UD RECUPERADOR LUYMAR**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECUPERADOR DE CALOR DE BAJA SILUETA, MARCA LUYMAR, MODELO UR-2800-EC. INTERCAMBIADOR DE ALTA EFICIENCIA, MOTORES ELECTRÓNICOS EC DE BAJO CONSUMO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 230-I V (50 HZ), VARIADOR INTEGRADO, BY-PASS 100%. FILTROS F6+F8 EN IMPULSIÓN Y F6 EN EXTRACCIÓN. INCLUSO MANDO A DISTANCIA CON PANTALLA LCD, CON PROGRAMACIÓN SEMANAL. INCLUSO CIRCUITO DE MANIOBRA. COLOCADO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS, EMBOCADURAS A LOS CONDUCTOS CON JUNTAS DE ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIOS QUE PROPORCIONAN MAYOR ESTANQUEIDAD. COMPRENDE TODOS LOS TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DEJAR LA UNIDAD COMPLETA (INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONES ENTRE LOS ELEMENTOS CITADOS). TOTALMENTE INSTALADO, PROBADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.					
		1				1,00
						1,00
AA32	**UD REJILLA DE VENTILACIÓN A TECHO 300x250 MM.**					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN MONTADA EN FALSO TECHO, DE DIMENSIONES 300X250 MM. LAMAS FIJAS HORIZONTALES A 45º, CONSTRUIDO EN ALUMINIO, ACABADO EN COLOR BLANCO RAL 9010, CON REGULACIÓN Y MARCO DE MONTAJE. EMBOCADA MEDIANTE CONDUCTO FLEXIBLE O PLENUM DE FIBRA DE VIDRIO A CONDUCTO RECTANGULAR. INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.					
		10				10,00
						10,00
AA41	**UD EXTRACTOR DE ASEOS**					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EXTRACTOR TUBULAR HELICOCENTRÍFUGO PARA EXTRACCIÓN DE ASEOS, TIPO TD 100 SILENT DE LA MARCA S&P DE 2 VELOCIDADES. MOTOR MONOFÁSICO 230V. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS Y DE FIJACIÓN, CONECTADO Y/O EMBOCADO A CONDUCTOY BOCA DE CONEXIÓN PARA CONDUCTO, Y APERTURA DE HUECO EN EL CONDUCTO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.					
		2				2,00
						2,00
AA44	**UD PUESTA EN MARCHA**					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN INCLUYENDO REGULACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE DIFUSIÓN, TERMOSTATOS Y LOS AJUSTES NECESARIOS EN REDES DE CONDUCTOS, ASÍ MISMO PARA EL RESTO DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, MECÁNICAS Y COMUNICACIONES, COMPROBACIONES DE TEMPERATURAS, Y DEMÁS PRUEBAS TÉCNICAS NECESARIAS O EXIGIBLES POR NORMATIVA.					
		1				1,00
						1,00
AA45	**UD PROYECTO Y PERMISOS**					
	LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN QUE SE VEAN AFECTADAS EN ESTE CAPÍTULO DE LOS PRESUPUESTOS, INCLUYENDO LA PREPARACIÓN DE PROYECTO CORRESPONDIENTE, LA PRESENTACIÓN Y SEGUIMIENTO HASTA BUEN FIN DE LOS EXPEDIENTES ANTE SERVICIOS TERRITORIALES DE INDUSTRIA Y ENTIDADES COLABORADORAS, INCLUSO EL ABONO DE LAS TASAS CORRESPONDIENTES. SE INCLUYEN TODOS LOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS QUE HAYA QUE REALIZAR CON CUALQUIER ORGANISMO OFICIAL PARA LLEVAR A BUEN TÉRMINO LAS INSTALACIONES DE ESTE CAPÍTULO.					
		1				1,00
						1,00
CAP.-13	**INCENDIOS Y SEÑALÉTICA**					
IYS01	**UD EXTINTOR POLVO 21A-113B 6 KG**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE, DE EFICACIA 21A-113B, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE, CERTIFICADO AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.					
						3,00
IYS02	**UD EXTINTOR CO2 89B 5 KG**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 89B, DE 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CONSTRUIDO EN ACERO, CON SOPORTE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE. EQUIPO CON CERTIFICACIÓN AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.					
						1,00
bbfhf	**UD COLLARÍN CORTAFUEGOS**					
	SISTEMA DE SELLADO DE PENETRACIONES PARA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS CON COLLARÍN INTUMESCENTE CORTAFUEGO, DE 110 MM DE DIÁMETRO, EN PASO DE FORJADO O MURO.					
						20,00
CAP.-14	**EQUIPAMIENTO Y VARIOS**					
ddd	**M2 TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO**					
	TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO, DE SUSPENSIÓN SIMPLE, COMPUESTO POR MÓDULOS CIEGOS INDEPENDIENTES ENSAMBLADOS ENTRE SÍ, DE HASTA 3500 MM DE ALTURA Y ENTRE 800 Y 1200 MM DE ANCHURA MÁXIMA, CON SISTEMA CORREDERO CON RAÍL SUPERIOR, SIN GUÍA INFERIOR, FORMADOS A SU VEZ POR: PANELES EXTERIORES DE TABLERO DE FIBRAS DE MADERA Y					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	RESINAS SINTÉTICAS DE DENSIDAD MEDIA (MDF), HIDRÓFUGO, ACABADO LACADO, EN AMBAS CARAS, COLOR A ELEGIR, DE 16 MM DE ESPESOR Y AISLANTE INTERIOR CON PANEL SEMIRRÍGIDO DE LANA MINERAL, DE 50 MM DE ESPESOR, DENSIDAD 40 KG/M^3, RESISTENCIA AL FUEGO B-S2, D0, SEGÚN UNE-EN 13501-1; Y POR UNA ESTRUCTURA INTERNA DOBLE FORMADA POR UN BASTIDOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO ANODIZADO, DE 70 MM DE ESPESOR, COMO SOPORTE DE MECANISMOS INTERIORES Y GUÍAS DE RODADURA, Y UN BASTIDOR PERIMETRAL TELESCÓPICO DE ALUMINIO, COMO SOPORTE DE JUNTAS ACÚSTICAS VERTICALES CON BANDAS MAGNÉTICAS					
		1	5,30		2,80	14,84
						14,84
EYV04	**M2 FELPUDO GEGGUS TOP CLEAN TREND**					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FELPUDO DE, TIRANTES FLEXIBLES DE ACERO INOXIDABLE, BASE DE GOMA PARA ELIMINAR RUIDOS Y SEPARACIÓN ENTRE PANELES, INC/ CORTADO A MEDIDA DE FÁBRICA Y P.P. DE DESPERDICIOS/DESAPROVECHAMIENTO DE MATERIAL AL RESPECTO DE LA GEOMETRÍA TRAPEZOIDAL DEFINIDA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. TOTALMENTE COLOCADO Y ACABADO.					
		1	1,50	2,00		3,00
						3,00
GGFT	**M BANDAS VINILOS**					
	BANDA PROTECTORA DE VINILO, DE 180 MM DE ANCHURA Y 2 MM DE ESPESOR, DE COLOR GRIS, FIJADA MEDIANTE ADHESIVO DE POLIURETANO AL VIDRIO.					
		1	6,10			6,10
		1	3,16			3,16
						9,26
14.04	**PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR**					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN OBRA POR VARIACIONES, OMISIONES Y/O IMPREVISTOS.					
		1				1,00
						1,00
EYV10	**PA LIMPIEZA FINAL DE OBRA TRAS EL TRASLADO**					
	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA, INC/ TRAS EL TRASLADO DEFINITIVO DE MOBILIARIO Y EQUIPOS.					
		1				1,00
						1,00
CAP.-15	**SEGURIDAD Y SALUD**					
SYS.01	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**					
SYS.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
SYS.03	**SEÑALIZACIÓN**					
SYS.04	**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**					
SYS.05	**PRIMEROS AUXILIOS**					
CAP.-16	**CONTROL DE CALIDAD**					
CC.-01	**UD JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD**					
	PARTIDA A JUSTIFICAR CORRESPONDIENTE AL CONTROL DE CALIDAD, A REALIZAR DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA Y RECOPILACIÓN DE CERTIFICADOS PARA LA DOCUMENTACIÓN FINAL.					
		1				1,00
						1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA C/PORCELANAS BIDASOA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAP.-17	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
17.01	**UD REDACCIÓN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**					
	REDACCIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN BASE AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PROYECTO Y DECRETO 112/2012 PREVIO AL INICIO DE OBRA.					
		1				1,00
						1,00
17.02	**TN GESTIÓN LER 170802**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170802 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	6,02				6,02
						6,02
17.03	**TN GESTIÓN LER 170201**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170201 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	1,35				1,35
						1,35
17.05	**TN GESTIÓN LER 170203**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170203 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	0,84				0,84
						0,84
17.06	**TN GESTIÓN LER 170407**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170407 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	4,3				4,30
						4,30
17.07	**TN GESTIÓN LER 170107**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170107 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	34,42				34,42
						34,42
17.08	**TN GESTIÓN LER 170904**					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170904 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	5,67				5,67
						5,67
17.16	**TN GESTIÓN LER 200101**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 200101EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	0,68				0,68
						0,68
17.17	**TN GESTIÓN LER 170604**					
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170604 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR					
	EGR	0,68				0,68
						0,68
17.19	**UD TRAMITACIÓN VERIFICACIÓN IFGR**					
	PARTIDA ALZADA PARA LA TRAMITACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL IFGR-.					
	PRE.	1				1,00
						1,00

PRESUPUESTO / AURREKONTUA

PRESUPUESTO

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL EN LA C/PORCELANAS BIDASOA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.-01	**TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES**			
TPD01	**M2 DEMOLICIÓN CERRAMIENTO FACHADA** DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE FÁBRICA DE LADRILLO A 1/2 ASTA DE LADRILLO MACIZO, EN APERTURA DE HUECOS, INCLUYÉNDOSE LOS ANCLAJES Y RESTOS DE ELEMENTOS, ASÍ COMO MEDIOS MANUALES, LIMPIEZA, CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO.	**103,42**	**16,36**	**1.691,95**
	TOTAL CAP.-01			**1.691,95**
CAP.-02	**ALBAÑILERÍA**			
dsfgag	**M2 FACHADA SATE** M². FACHADA SISTEMA SATE (4.2.4 DEL CEC) CON REVESTIMIENTO CONTINUO, CON CÁMARA DE AIRE, SISTEMA AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR , COMPUESTO POR: 1) ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO PARA REGULARIZACIÓN DE SOPORTE, SIEMPRE QUE SEA NECESARIO SE RECOMIENDA APLICAR UNA CAPA DE MORTERO DE CEMENTO PARA CONSEGUIR LA PLANEIDAD NECESARIA PARA LA COLOCACIÓN DEL PANEL AISLANTE. (INCLUIDO EN EL PRECIO). Y CÁMARA DE AIRE 2) PANEL SEMIRÍGIDO DELANA DE ROCA, DE 60 MM DE ESPESOR Y DIMENSIONES 1000X500 MM, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), DENSIDAD 70 KG/M³,FIJADO AL SOPORTE CON MORTERO ADHESIVO HIDRÓFUGO AMASADO CON AGUA, COMPUESTO: DE CEMENTO, ÁRIDOS SELECCIONADOS, ADITIVOS ESPECÍFICOS Y RESINAS HIDRÓFUGAS, IMPERMEABLE AL AGUA Y PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA, PARA ADHERIR Y REFORZAR LOS PANELES AISLANTES Y FIJACIONES MECÁNICAS CON TACO DE EXPANSIÓN DE POLIPROPILENO DE 95 MM DE LONGITUD, CON PERFORADORA DE PLÁSTICO PARA PANELES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, TAPÓN DE EPS PARA EVITAR EL PUENTE TÉRMICO PUNTUAL EN LA FIJACIÓN DEL AISLAMIENTO, COLOR BLANCO, DE 65 MM DE DIÁMETRO, ARO DE ESTANQUEIDAD Y CLAVO DE POLIPROPILENO PARA FIJACIÓN DE PLACAS AISLANTES. 3) CAPA DE ACABADO DE 1 CM DE ESPESOR DE MORTERO HIDRÓFUGO TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO, INCLUIDO MOCHETAS , ESQUINAS , ETC..	**70,59**	**102,21**	**7.215,00**
ALB01	**M2 1/2 ASTA LADRILLO PERFORADO 25X12X9 CM** FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO. DE DIMENSIONES 25X12X9 CM COLOCADO A MEDIA ASTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, INCLUSO FORMACIÓN DE CARGADEROS, MOCHETAS Y ESQUINAS, P.P. DE REPLANTEO, NIVELACIÓN, APLOMADO, CORTES, MERMAS, ROTURAS Y HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS, INCLUSO REJUNTEO, LIMPIEZA, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.	**94,80**	**34,65**	**3.284,82**
ALB02	**M2 RECRECIDO DE FORJADO 30+10** FORMACIÓN DE RECRECIDO ALIGERADO SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE, DE HASTA 40 CM DE ESPESOR TOTAL ACABADO, CONSTRUIDO CON PANEL RÍGIDO DE ALTA DENSIDAD (150 KG/M3), DE 8 CMS. DE ESPESOR, ADHERIDO AL SOPORTE	**230,00**	**46,73**	**10.747,90**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MEDIANTE IMPRIMACIÓN Y CON SOLERA ARMADA DE 10-15 CM (incluido espesor necesario para llegar a cota), DE HORMIGÓN HA-25/B/20/I, ELABORADO EN OBRA, I/ARMADURA (Ø12#20X20CM)., , PREVIO NIVELADO SEGÚN COTAS Y/Ó PENDIENTES, ASÍ COMO P.P. DE CIERRES, TAPES Y RECORTES DE DIFERENTES ESPESORES PARA ABSORBER DIFERENCIAS DE COTA, P.P. DE ELEMENTOS SEPARADORES A PARAMENTOS, JUNTAS DE DILATACIÓN ETC. SEGÚN NORMAS CTE, NTE Y EHE-08.			
ALB03	**M2 LAMINA POLIETILENO BAJO SOLERA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÁMINA DE POLIETILENO, SOBRE LA LOSA EXISTENTE.	**242,00**	**3,40**	**822,80**
ALB06	**M2 TABIQUE DE CARTÓN-YESO (15+15+70+15+15) e=130 mm.** TABIQUE AUTOPORTANTE DE 130 MM DE ANCHO (2X15/70/2X15), FORMADO POR DOS PLACAS DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES, A UN LADO DE LA ESTRUCTURA Y OTRAS DOS PLACAS DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES AL OTRO LADO, NORMALES, TIPO PLADUR N, DE 15 MM DE ESPESOR, CON BORDE DE UNIÓN AFINADO, REACCIÓN FRENTE AL FUEGO A2 S1 D0, FIJADAS CON TORNILLOS SOBRE PERFILES CANALES DE 73 MM Y MONTANTES DE ACERO GALVANIZADO DE 70 MM, SEPARADOS COMO MÁXIMO 400 MM ENTRE EJES, REPLANTEO, NIVELACIÓN, APOYO EN BANDA DE NEOPRENO, EJECUCIÓN DE ÁNGULOS, ESQUINERO METÁLICO, INC/ LANA DE ROCA DE 80 MM DE ESPESOR Y 40 KG/M2 DE DENSIDAD, TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O DECORAR, ASÍ COMO LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES, S/NTE-PTP,	**65,88**	**50,61**	**3.334,19**
ALB12	**M2 TRASDOSADO DE CARTÓN-YESO (15+15+70) e=100 mm.** TRASDOSADO AUTOPORTANTE DE 100 MM DE ANCHO (2X15/70), FORMADO POR DOS PLACA DE ALMA DE YESO ENTRE DOS CARTONES ESPECIALES AL OTRO LADO, TIPO PLADUR WA, RESISTENTE AL AGUA, DE 15 MM DE ESPESOR, A UN LADO DE LA ESTRUCTURA,, CON BORDE DE UNIÓN AFINADO, REACCIÓN FRENTE AL FUEGO A2 S1 D0, FIJADAS CON TORNILLOS SOBRE PERFILES CANALES DE 73 MM Y MONTANTES DE ACERO GALVANIZADO DE 70 MM, SEPARADOS COMO MÁXIMO 400 MM ENTRE EJES, REPLANTEO, NIVELACIÓN, APOYO EN BANDA DE NEOPRENO, EJECUCIÓN DE ÁNGULOS, ESQUINERO METÁLICO, INC/ LANA DE ROCA DE 80 MM DE ESPESOR Y 40 KG/M2 DE DENSIDAD, TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O DECORAR, ASÍ COMO LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES, S/NTE-PTP,	**264,00**	**40,90**	**10.797,60**
ALB14	**ML BARRERA FÓNICA SOBRE MAMPARA** FORMACIÓN DE BARRERA FÓNICA, HASTA 180 CMS. DE ALTO, COLOCADA SOBRE MAMPARA, A BASE DE PANEL RÍGIDO DE LANA MINERAL, RECUBIERTO POR AMBAS CARAS CON ALUMINIO REFORZADO, TIPO ROCKFOND ACOUSTIMASS (1200X600X80) O SIMILAR.	**9,90**	**40,40**	**399,96**
ALB15	**ML ESQUINERO RÍGIDO DE PLADUR** SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y LUCIDO DE ESQUINERO METÁLICO 23/14 TIPO 003 DE KNAUF, PARA TABIQUERÍA DE CARTÓN YESO EN REMATES PERIMETRALES DE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO EN ENCUENTRO ENRASADO CON JAMBAS, RODAPIÉS, TAPAJUNTAS, LLANTAS Y PERFILES METÁLICOS, VIDRIOS..., SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. I/ P.P. CORTE Y AJUSTE	**150,00**	**6,91**	**1.036,50**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO PARA DEJAR ENTRECALLE DE 3 MM ENTRE 2ª PLACA DE CARTÓN YESO Y EL ELEMENTO ADYACENTE ENRASADO. LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA IMPRIMAR Y PINTAR O DECORAR. SEGÚN NTE-PTP, UNE 102040 IN Y ATEDY.			
ALB16	**M2 ENFOSC.MAESTREADO HIDRÓFUGO**	264,00	20,45	5.398,80
	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO DE MORTERO DE CEMENTO HIDRÓFUGO APLICADO EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES (CS III-W0 EN INTERIORES Y CS III-W1 EN EXTERIORES), DE ESPESOR 20 MM., INCLUYENDO GUARDAVIVOS Y MALLAS DE REFUERZO EN ENCUENTROS, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES.			
ALB18	**UD RECIBIDO DE CERCOS INTERIORES**	7,00	24,33	170,31
	RECIBIDO DE TODOS LOS CERCOS INTERIORES, CON MORTERO M-5, INCLUSO REPLANTEO, APERTURA DE HUECOS PARA ANCLAJES Y PEQUEÑO MATERIAL DE APOYO, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES.			
ddssdds	**ML CABEZAL DE HORMIGÓN**	28,47	24,62	700,93
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABEZAL DE HORMIGÓN EN FACHADA EN APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE CARPINTERÍAS			
ALB19	**UD ARMAZON ORCHIDEA (P-92)**	3,00	239,00	717,00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMAZÓN "ORCHIDEA" PARA CARTÓN YESO, DE 900X2000X120 MM. (PUERTA DE HOJA DE 92)., APLOMADO Y NIVELADO DE LOS MISMOS.			
ALB13	**UD PUERTA CORTAFUEGO**	1,00	340,73	340,73
	PUERTA CORTAFUEGOS PIVOTANTE HOMOLOGADA, EI2 60-C5, SEGÚN UNE-EN 1634-1, DE UNA HOJA DE 63 MM DE ESPESOR, 800X2000 MM DE LUZ Y ALTURA DE PASO, PARA UN HUECO DE OBRA DE 900X2050 MM, ACABADO LACADO EN COLOR BLANCO 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 TRES BISAGRAS DE DOBLE PALA REGULABLES EN ALTURA, SOLDADAS AL MARCO Y ATORNILLADAS A LA HOJA, SEGÚN UNE-EN 1935, CERRADURA EMBUTIDA DE CIERRE A UN PUNTO, ESCUDOS, CILINDRO, LLAVES Y MANIVELAS ANTIENGANCHE RF DE NYLON COLOR NEGRO.			
ALB22	**ML RECIBIDO DE MARCO PERIMETRAL Z DE FELPUDO**	7,00	7,78	54,46
	RECIBIDO DE MARCO PERIMETRAL DE MARCO PARA FELPUDO. UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA.			
ALB23	**UD CAJEADO EN SUELO PARA MUELLE DE PUERTA**	1,00	34,07	34,07
	FORMACIÓN DE CAJEADOS EN PAVIMENTO CERÁMICO Y SOLERA PARA UBICACIÓN DE MUELLE CIERRAPUERTAS DE HOJA DE VIDRIO. INCLUSO RECIBIDO DEL MISMO.			
ALB29	**M2 AYUDA GREMIOS Y LIMPIEZA**	230,00	3,89	894,70
	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A LOS TRABAJOS DE LOS DIVERSOS GREMIOS QUE INTERVENDRÁN EN LA OBRA, POR M2 CONSTRUIDOS, CONSISTENTE EN COLOCACIÓN Y RETIRADA DE ANDAMIOS, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN REGLAMENTARIOS, REPLANTEO, SEÑALIZACIÓN, APERTURA MANUAL O MECÁNICA DE ROZAS Y RECIBIDO POSTERIOR,			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	REALIZACIÓN DE PASAMUROS, EMPOTRADO Y RECIBIDO DE CAJAS, TUBOS, RECIBIDO DE PREMARCOS, Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS SEGÚN PROYECTO, LIMPIEZA PERIÓDICA DE LA OBRA, RETIRADA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESTOS A VERTEDERO.			
	TOTAL CAP.-02			**45.949,77**
CAP.-03	**APLACADOS, SOLADOS Y ACABADOS**			
ASA01	**M2 MORTERO AUTONIVELANTE** SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE CAPA FINA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE CEMENTO, ULTRAPLAN MAXI "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, SEGÚN UNE-EN 13813, DE 5 MM DE ESPESOR, APLICADA MECÁNICAMENTE, PARA LA REGULARIZACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE INTERIOR DE HORMIGÓN O MORTERO, PREVIA APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS EN DISPERSIÓN ACUOSA, PRIMER G "MAPEI SPAIN", PREPARADA PARA RECIBIR PAVIMENTO CERÁMICO, DE CORCHO, DE MADERA, LAMINADO, FLEXIBLE O TEXTIL. INCLUSO BANDA DE PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA LA PREPARACIÓN DE LAS JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN.	**230,00**	**29,12**	**6.697,60**
ASA04	**M2 PAVIMENTO GRES 600X600 mm** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES PORCELÁNICO, COLOR GRIS, DIMENSIONES 60X60 CM, COLOCADO A JUNTA CORRIDA, SOBRE SOPORTE DE RECRECIDO DE MORTERO MAESTREADO, RECIBIDO CON CEMENTO COLA, APLICÁNDOSE CON LLANA DENTADA, COLOCADO AL PIQUE CON MACETA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS, Y DEJANDO 2 M2 DE MATERIAL ACOPIADO PARA FUTURAS REPARACIONES. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES. GRADO DE RESBALADICIDAD CLASE 2.	**230,00**	**52,69**	**12.118,70**
ASA05	**ML RODAPIÉ GRES** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RODAPIÉ DE GRES PORCELÁNICO , COLOR GRIS, A JUEGO CON EL SOLADO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM LL/A-P 32,5 R Y ARENA DE RÍO 1/6, INCLUSO ENLECHADO, REJUNTADO Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE-RSP-16.	**105,00**	**12,88**	**1.352,40**
ASA07	**M2 ALICATADO GRES 316X592mmR** ALICATADO CON GRES DE COLOR GRIS DE DIMENSIONES 316 X 592, COLOCADO EN HORIZONTAL EN JUNTA CORRIDA. , RECIBIDO CON CEMENTO COLA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. INCLUSO PARTE PORPORCIONAL DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESQUINERO Y PERFILERÍA DE REMATE DE ALUMINIO EN L COLOR O ANODIZADO SEGÚN INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS, Y DEJANDO MATERIAL ACOPIADO PARA FUTURAS REPARACIONES. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES.	**81,00**	**43,59**	**3.530,79**
ASA08	**M2 CAJEADO Y SOLADO HUECO FELPUDO 30X30CM** CAJEADO PARA FELPUDO, ACABADO EN PAVIMENTO DE BALDOSA DE GRES, DIMENSIONES 300X300 MM, MATE, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE RECRECIDO DE MORTERO MAESTREADO, RECIBIDO	**3,00**	**20,11**	**60,33**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CON CEMENTO COLA, APLICÁNDOSE CON LLANA DENTADA, COLOCADO AL PIQUE CON MACETA, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS E INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPA-4. INCLUSO PÉRDIDAS POR CORTES O ROTURAS, AYUDAS Y MEDIOS AUXILIARES.			
ASA11	**ML MOCHETA DE HASTA 30 CM**	**60,80**	**49,14**	**2.987,71**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MOCHETA DE HASTA 30 CM DE ANCHO Y 4 MM DE GROSOR, MISMO COLOR CARPINTERÍA CON DOBLE INGLETE, COLOCADA CON CEMENTO COLA C2TES2 SOBRE SUPERFICIE PREPARADA, INCLUSO REJUNTEO Y LIMPIEZA.			
ASA13	**ML ALFEIZAR CHAPA HASTA 25 CM**	**85,11**	**55,51**	**4.724,46**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ALFEIZAR IGUAL AL EXISTENTE EN FACHADA, DE HASTA 25 CM DE ANCHO Y 40 MM DE GROSOR, CON DOBLE INGLETE, COLOCADA CON CEMENTO COLA C2TES2 SOBRE SUPERFICIE PREPARADA, INCLUSO REJUNTEO Y LIMPIEZA.			
ASA	**UD REPOSICIÓN DE ACERA**	**1,00**	**318,50**	**318,50**
	REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE EN ENCUENTRO ENTRADA			
	TOTAL CAP.-03			**31.790,49**
CAP.-04	**FALSOS TECHOS**			
FT02	**M2 FALSO TECHO METÁLICO 1200x600mm**	**237,00**	**43,73**	**10.364,01**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE METÁLICO MODULAR, TIPO HERAKLITH A2, CONSTITUIDO POR PLACAS DE 1200X600 MM CON LOS CUATRO LADOS BISELADOS Y VELO ACÚSTICO NEGRO, SUSPENDIDAS POR UN PERFIL SEMIOCULTO DE ALUMINIO EXTRUSIONADO (0PST) EN FORMA DE T (T-15) CON LONGITUDES DE 3000 Ó 6000 MM SEPARADAS 600MM. LAS PLACAS SON FABRICADAS EN ALUMINIO PRELACADO (0,6 MM DE ESPESOR), MICROPERFORADAS Y LACADAS EN COLOR BLANCO RAL 9010. LAS PERFORACIONES SON DIAGONALES DE DIÁMETRO 2,5MM, CON UNA SUPERFICIE PERFORADA DEL 16%. INCLUSO AISLAMIENTO DE 6 CM DE PANLE DE LANA DE ROCA. DONDE SE SITÚEN DIFUSORES ROTACIONALES PARA LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, LA PLACA SE SUSTITUIRÁ POR DIFUSOR ROTACIONAL DE LA MARCA TROX, CON LA PARTE FRONTAL EN EJECUCIÓN CUADRADA, CONSTRUIDO EN ALUMINIO LISO CON MECANIZADO RADIAL. CLASIFICACIÓN C-S2, DO [CTE DB SI]. SOBRE DICHO FALSO TECHO SE DISPONDRÁ AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE ABSORCIÓN ACÚSTICA [RÍGIDA], INC/ P.P. CORTES MEDIANTE FRESADORA PARA COLOCACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN, ELECTRICIDAD, SEGURIDAD E INCENDIOS, REFUERZO SUPERIOR MEDIANTE TABLERO CONTRACHAPADO O AGLOMERADO, ESPESOR 6 MM, CON RECORTE AJUSTADO AL TAMAÑO DE LA CITADA LUMINARIA, APOYADO SOBRE LA BANDEJA PARA EVITAR DEFORMACIONES POR LA FIJACIÓN DE LOS APARATOS DE ILUMINACIÓN. EN AQUELLAS PLACAS EN LAS QUE DEBA INSTALARSE DIFUSOR ROTACIONAL PARA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN SE SUSTITUIRÁ LA PLACA HABITUAL POR BANDEJA ESPECIAL TIPO TROX LISA CON MECANIZADO RADIAL, LACADA EN MISMO COLOR,ASÍ COMO, P.P. DE DESPERDICIOS Y SUSTITUCIÓN DE PLACAS DAÑADAS DURANTE LA OBRA, P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, TERMINADO			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SEGÚN NTE-RTP-17.			
FT03	**M2 FALSO TECHO PLADUR N-10 VINÍLICO 600x600mm** FALSO TECHO REGISTRABLE PLADUR N-10 O SIMILAR, EN PLACAS DE 60X60CM DE VINILO BLANCO, FORMADO POR UNA ESTRUCTURA DE PERFILERÍA VISTA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO REVESTIDO POR UNA LAMINA PRELACADA EN SU CARA VISTA, MODULADA A BASE DE PERFILES ANGULARES PERIMETRALES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS, DEBIDAMENTE SUSPENDIDA DEL FORJADO MEDIANTE VARILLA ROSCADA Y FORMANDO UNA CUADRICULA DE 600X600 MM Y SOBRE LA CUAL SE COLOCAN LAS PLACAS SIMPLEMENTE APOYADAS. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, TERMINADO SEGÚN NTE-RTP-17.INCLUSO AISLAMIENTO DE 6 CM DE PAEL DE LANA DE ROCA, SEGÚN PROYECTO.	15,00	23,57	353,55
FT05	**UD REFUERZO DE PLADUR-N 13 SOBRE PLACA METÁLICA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REFUERZO EN LA CARA SUPERIOR DE LAS PLACAS QUE SEA NECESARIO PERFORAR PARA LA COLOCACIÓN DE LUMINARIAS, A BASE DE UNA PLACA DE CARTÓN-YESO DE 13 MM DE 60X60 CM, PARA EVITAR DEFORMACIONES.	66,00	5,46	360,36
FT07	**ML CENEFA/ FAJA PERIMETRAL PLADUR-N 13, T-60** CENEFA/ FAJA PERIMETRAL DE HASTA 50 CM DE ANCHURA, FORMADA POR UNA PLACA DE YESO PLADUR DE 13 MM DE ESPESOR O SIMILAR, SEGÚN UNE 102-023, (PLADUR-N 13 MM), ATORNILLADO SOBRE UNA ESTRUCTURA OCULTA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, FORMADA POR PERFILES T/C DE 60 MM DE ANCHO CADA 40CM Y PERFILERÍA "U" DE 34X31X34 MM, CON TORNILLOS AUTOPERFORANTES DE ACERO GALVANIZADO PM-25 MM, Y TORNILLOS DE ACERO MM-3,5X9,5 MM, INCLUSO HORQUILLAS, PIEZAS DE EMPALME, JUNTAS CON CINTA Y PASTA, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y FIJACIÓN, Y AISLAMIENTO PANEL LANA DE ROCA 6 CM TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA PINTAR O IMPRIMIR, SEGÚN NTE-RTP. INCLUSO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERFILERÍA ANGULAR "L" 23/14 DE GUARDAVIVOS/CANTEADO PARA REMATES DE BORDE RECTO PERIMETRAL, COLOCADO EN EL ENCUENTRO CON EL FALSO TECHO METÁLICO MODULAR, DE MODO QUE QUEDE PERFECTAMENTE ALINEADA.	90,00	23,57	2.121,30
FT10	**UD APERTURA DE HUECOS ELECTR., SEGURIDAD E INCENDIOS** APERTURA DE TODOS LOS HUECOS EN FALSO TECHO METÁLICO Y/O DE CARTÓN YESO, PARA LA COLOCACIÓN DE TODOS LOS APARATOS RELATIVOS A LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, AIRE ACONDICIONADO, SEGURIDAD Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS.	80,00	10,01	800,80
FT11	**M2 INSONORIZACIÓN CUARTO DE CLIMATIZACIÓN** AISLAMIENTO ACÚSTICO EN TECHO Y PARAMENTOS DE CUARTOS/ ALTILLOS DE CLIMATIZACIÓN, DE LA CASA IGNÍFUGOS PINA, MODELO "ASONA-FOAM" REF. A-F 80/60 O SIMILAR, COMPUESTO DE ESPUMA DE POLIURETANO, PRENSADO Y AGLOMERADO DE 60 MM DE ESPESOR O COPOPREN ACOUSTIC FR DE UNA DENSIDAD DE 80 KG/M3, MÁS UN TRASDOSADO DE 15 MM DE ESPESOR CON PLACA DE YESO DE PLADUR O SIMILAR, OBTENIENDO EL CONJUNTO UN AISLAMIENTO MEDIO DE 60 DB, SIENDO SU	12,50	35,95	449,38

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CLASIFICACIÓN AL FUEGO HOMOLOGADA M-1, SEGÚN NORMA UNE 23721-90, CON UNA RESISTENCIA AL FUEGO DE 70 MINUTOS, INCLUSO RECIBIDO CON UN ADHESIVO DE COLA SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE.			
FT12	**UD MEDICIÓN ACÚSTICA**	1,00	682,50	682,50
	REALIZACIÓN DE ENSAYOS PARA LA MEDICIÓN ACÚSTICA DEL LOCAL, DURANTE LA EJECUCIÓN UNA VEZ COLOCADO EL ALISAMIENTO Y UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LA ELABORACIÓN LA DOCUMENTACIÓN FINAL RESULTANTE.			
	TOTAL CAP.-04			**15.131,90**
CAP.-05	**SANEAMIENTO Y FONTANERÍA**			
SAN	**SANEAMIENTO**			
SAN04	**UD INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ASEO**	1,00	1.430,00	1.430,00
	INSTALACIÓN DE DESAGÜE, TANTO HORIZONTAL COMO VERTICAL, PARA TODOS LOS APARATOS (2 INODOROS, 2 LAVABOS Y UN VERTEDERO), SEGÚN PLANOS, CON TUBERÍA DE PVC Ø 40, 90 Y 110, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, SIFONES, ABRAZADERAS, DERIVACIONES, UNIONES, ETC. HASTA EL ENTRONQUE EXISTENTE, TOTALMENTE TERMINADO.			
	TOTAL SAN			**1.430,00**
FONTA	**FONTANERÍA**			
dffdfd	**ML ACOMETIDA GENERAL**	38,00	32,00	1.216,00
	ACOMETIDA ENTERRADA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=16 ATM Y 3 MM DE ESPESOR, COLOCADA SOBRE LECHO DE ARENA DE 15 CM DE ESPESOR, EN EL FONDO DE LA ZANJA PREVIAMENTE EXCAVADA, DEBIDAMENTE COMPACTADA Y NIVELADA CON PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, RELLENO LATERAL COMPACTANDO HASTA LOS RIÑONES Y POSTERIOR RELLENO CON LA MISMA ARENA HASTA 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. INCLUSO, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. EL PRECIO NO INCLUYE EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PRINCIPAL NI LA REPOSICIÓN POSTERIOR DEL FIRME.			
FON01	**ML AISLAMIENTO ACÚSTICO EN BAJANTES/COLECTORES**	19,00	13,60	258,40
	AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDOS, EN FORRADO DE BAJANTES Y SANEAMIENTO COLGADO, A BASE DE MATERIAL MINERAL BICAPA AUTOADHESIVO DE 4 MM. DE ESPESOR, FONODAN BJ, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REFUERZO EN CODOS Y ENTRONQUES, TOTALMENTE INSTALADO, CON UNA ATENUACIÓN APROXIMADA DE 17 DBA.			
FON02	**UD INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**	1,00	1.680,00	1.680,00
	INSTALACIÓN DE RED DE AGUA FRÍA, CON TUBERÍAS DE POLIETILENO RETICULADO, LLAVES DE PASO (VISTAS EN CADA ASEO Y CUARTO DE LIMPIEZA), SIFONES CROMADOS EN LAVABOS Y DE PVC EN EL RESTO DE APARATOS, ASÍ COMO APERTURA Y CIERRE DE ROZAS NECESARIAS, PARA DAR SERVICIO A TODO EL CONJUNTO DE APARATOS (2 INODOROS,2 LAVABOS Y 1 VERTEDERO), APROVECHANDO LA ACOMETIDA EXISTENTE AL LOCAL, DESDE EL CUARTO DE CONTADORES, TODO ELLO SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO Y CUMPLIENDO LA NORMA			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BÁSICA DE INSTALACIONES DE AGUA INTERIORES.			
FON03	**UD INSTALACIÓN GENERAL ELECTROVÁLVULAS** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVALVULA DE 1/2" CON 3 LLAVES PARA SOLDAR, ENTRONQUES, CODOS, TES, INTERIORES, ABRAZADERAS, ETC. INCLUSO TUBERÍA DE 18 CON COQUILLA. INCLUIDO TODO MATERIAL NECESARIO PARA SU COLOCACIÓN. INCLUSO PRUEBAS NECESARIAS.	1,00	250,00	250,00
FON04	**ML AISL. CONDUCCIONES NEOPRENO** AISLAMIENTO DE TODAS LAS CONDUCCIONES DE SUMINISTRO DE AGUA, REALIZADO A BASE DE COQUILLA DE NEOPRENO, PUESTO EN OBRA EN AQUELLAS ZONAS DONDE LAS TUBERÍAS NO VAN EMPOTRADAS.	15,00	8,50	127,50
FON05	**UD INODORO ROCA MERIDIAN BLANCO** SUMINISTRO Y MONTAJE DE INODORO ROCA MODELO MERIDIAN COLOR BLANCO REF. 342247000, TANQUE COMPLETO, DOBLE DESCARGA DE 3/4,5 O 3/6 LITROS REF. 341241000, ASIENTO Y TAPA CON BISAGRAS DE ACERO INOX REF. 8012A0004, INCLUSO MANGUETÓN CON ENCHUFE CÓNICO DE GOMA Y LLAVE DE REGULACIÓN DE ALIMENTACIÓN. INSTALADO Y FUNCIONANDO.	2,00	395,00	790,00
FON07	**UD VERTEDERO GARDA** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VERTEDERO MODELO GARDA DE ROCA REF. 371055000, NIVELADO EN AMBAS DIRECCIONES, ATORNILLADO AL SOLADO, CON POSTERIOR SELLADO CON CORDÓN DE SILICONA DE PRIMERA CALIDAD, INC/ P.P. DE REJILLA DE ACERO INOXIDABLE CON ALMOHADILLA, FILTRO REJILLA DE PORCELANA, ENCHUFE DE UNIÓN INTERIOR, JUEGO DE FIJACIONES, Y GRIFERÍA MURAL GROHE MODELO COSTA L REF. 30484001 PARA AGUA FRÍA, CONEXIONES A LA RED DE SUMINISTRO Y SANEAMIENTO, REPLANTEO DEL ELEMENTO, FIJACIÓN DEL APARATO, LIMPIEZA DE PRECINTOS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INSTALADO Y FUNCIONANDO.	1,00	330,00	330,00
FON08	**UD LAVABO ROCA MERIDIAN BLANCO CON SEMIPEDESTAL** SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAVABO ROCA MODELO MERIDIAN (550X460MM), COLOR BLANCO REF. 325243000, CON SEMIPEDESTAL REF. 337241000 Y GRIFERÍA TEMPORIZADA DE LA SERIE SPRINT DE ROCA REF. 5A4224C00, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM, LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y SIFÓN INDIVIDUAL DE PVC 40 MM Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA; INSTALADO Y FUNCIONANDO.	2,00	278,00	556,00
FON16	**UD APOYO INODORO PARA MINUSVÁLIDO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA DE APOYO ABATIBLE PARA INODORO DE MINUSVÁLIDO MEDICLINICS REF. BG0800CS, EN FORMA DE "U" CON GIRO VERTICAL, TERMINACIÓN ANTIDESLIZANTE EN ZONAS DE AGARRE, PREVISTO DE MECANISMO-RETÉN DE SEGURIDAD PARA EVITAR CAIDAS VIOLENTAS, EQUIPADA CON EJE PORTARROLLOS. INSTALADA.	2,00	122,00	244,00
FON17	**UD ASIDERO PARA MINUSVÁLIDO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASIDERO DE ACERO INOXIDABLE DE MEDICLINICS REF. BR0750CS CON TERMINACIÓN ANTIDESLIZANTE EN LAS ZONAS DE AGARRE DE 32,5 MM. DE DIÁMETRO Y 600 MM. DE LONGITUD, RECIBIDO CON ANCLAJE OCULTO SOBRE PARAMENTO EN ASEO DE PMR.	2,00	55,00	110,00
FON18	**UD ARMARIO ESPEJO**	2,00	215,00	430,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARMARIO ESPEJO, TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO MATERIALES NECESARIOS PARA ANCLAJE.			
FON19	UD ELECTROVÁLVULA CORTE AGUA GENERAL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRO VÁLVULA VZWF-B-L-M22C 1/2", PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA DE INSTALACIÓN. TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO. PARA CONTROL DE CORTE DE AGUA GENERAL.	1,00	214,30	214,30
FON20	UD BOLETÍN DE INSTALACIÓN BOLETÍN DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA SELLADO POR ENTIDAD COLABORADORA Y TRAMITACIÓN EN INDUSTRIA PARA CONTRATACIÓN.	1,00	150,00	150,00
	TOTAL FONTA			**6.356,20**
	TOTAL CAP.-05			**7.786,20**
CAP.-06	**ELECTRICIDAD**			
ELEGEN	**INSTALACIÓN GENERAL**			
IG01	UD INST. PROVISIONAL ALUMBRADO DE OBRA, PORTÁTILES Y FUERZA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBRADO DE OBRA Y PORTÁTILES, Y FUERZA, COMPUESTA POR: - 1 UD CUADRO DE OBRA CON SUS PROTECCIONES CORRESPONDIENTES, - P.P. MANGUERA 0,6/1KV 3X1,5 MM2, - P.P. DE PORTALÁMPARAS COMPLETOS, - P.P. DE LÍNEA DESDE CUADRO DE OBRA HASTA MÓDULO DE CONTADORES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.	1,00	398,63	398,63
IG03	ML ACOMETIDA PARCIAL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PARCIAL CON CABLE RZ1-K 0,6/1KV DE 4X35 MM2, BAJO TUBO CORRUGADO M63 LIBRE DE HALÓGENOS, INCLUSO FIJACIONES Y COLOCACIÓN, TOTALMENTE CONECTADO Y FUNCIONANDO.	10,00	29,39	293,90
IG04	ML LÍNEA DE ENLACE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MODULO B.I.R. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÍNEA DE ENLACE ENTRE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MODULO B.I.R.-E DE CONTADORES, CON P.P. CABLE RZ1-K 0,6/1KV DE 4X35 MM2, BAJO TUBO CORRUGADO M63 LIBRE DE HALÓGENOS, Y P.P. DE SUJECIONES.	2,00	27,13	54,26
IG05	UD CUADRO GENERAL DE ALUMBRADO Y FUERZA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN, COMPUESTO POR: 1 UD ARMARIO DE DIMENSIONES 1980X600X205 CON PUERTA TRANSPARENTE S.E. 08232, COMPLETO (TAPAS, CARRILES...), INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS Y DIFERENCIALES, CABLEADO CON CANALETAS, CONEXIONADO CON BORNAS DE CARRIL, MATERIALES ACCESORIOS, PEINE DE TIERRA Y PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE, ROTULACIÓN Y COLOCACIÓN. INCLUSO TODOS LOS CONTACTORES NECESARIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE SISTEMA DE TELEGESTIÓN. LA CANTIDAD Y EL CALIBRE DE LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL CUADRO SE AJUSTARÁN EN CADA PROYECTO AL ESQUEMA UNIFILAR CORRESPONDIENTE MANTENIENDO SIEMPRE LA CALIDAD INDICADA.	1,00	2.905,57	2.905,57
IG09	UD TOMA DE TIERRA GENERAL SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE TIERRA GENERAL COMPUESTA POR:	1,00	99,47	99,47

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- 1 UD PICA 2000 MM, - 1 UD GRAPA, - 1 UD CAJA DE SECCIONAMIENTO, - 1 UD ARQUETA DE POLIESTER, P.P. CABLE FLEXIBLE 16 MM2, P.P. CANALIZACIÓN, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.			
IG10	**ML CABLE DE TIERRA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DE TIERRA DESNUDO EN BANDEJA CON GRAPAS CONFORME A REBT Y DPTO. DE INDUSTRIA.	100,00	5,55	555,00
IG11	**ML REJIBAND POR TECHO** BANDEJA METÁLICA DE DIFERENTES MEDIDAS (300X60; 200X60 Y 100X60 MM), CON P.P. DE ACCESORIOS (SIN TAPA) PARA REPARTO DE CABLEADO ELÉCTRICO DE CORRIENTE FUERTE (FUERZA Y ALUMBRADO) ASÍ COMO DE CABLEADO DE VOZ Y DATOS. COMPLETAMENTE INSTALADA.	150,00	13,28	1.992,00
IG13	**UD LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO** .SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECIÓN Y MANO DE OBRA.	15,00	94,95	1.424,25
IG14	**UD LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN FUERZA** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA, USOS VARIOS, CAJA FUERTE Y LÍNEAS INFORMÁTICAS/ PUESTOS COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	15,00	94,19	1.412,85
IG15	**UD LÍNEA GENERAL DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	8,00	70,80	566,40
IG16	**UD LÍNEAS RÓTULOS Y CARTELERAS EXT Y INTERIORES** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA CARTELERAS/ RÓTULO LUMINOSO COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO	10,00	48,99	489,90

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE OBRA.			
IG17	**UD LÍNEA PARA ELECTROVÁLVULA** CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO GENERAL DE B.T. "ELECTRO-VÁLVULA" CON P.P. DE CABLE MANGUERA RZ1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE (2X2,5MM2) + TT SOBRE BANDEJA DE REJILLA ELECTROZINCADA DE 200X60MM CON CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN DE PVC IP-55 NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, PRENSAESTOPAS, ETIQUETADO EN TODO SU RECORRIDO, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO.	**1,00**	**120,46**	**120,46**
IG19	**ML LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A MÁQUINA AIRE ACONDICIONADO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINA DE AIRE ACONDICIONADO, COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M32 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 5X6 MM2 (FASE-3, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**20,00**	**11,76**	**235,20**
IG20	**ML LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PARA MÁQUINAS INTERIORES** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA MÁQUINA INTERIORES DE AIRE ACONDICIONADO, COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**80,00**	**3,58**	**286,40**
IG24	**UD LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE TERMOSTATO AIRE ACONDICIONADO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA PARA TERMOSTATO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO FORROPLAST M20, - P.P. CABLE FLEXIBLE 1,5 MM2 (7 HILOS DE MANIOBRA) LIBRE DE HALÓGENOS, - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**15,00**	**45,22**	**678,30**
IG25	**UD LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PARA RACK** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE RACK, COMPUESTO POR: - TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**1,00**	**120,46**	**120,46**
IG26	**UD PUNTO DE LUZ SENCILLO CUADRO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ SENCILLO COMANDADO DESDE EL CUADRO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA.	**70,00**	**18,84**	**1.318,80**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA), - P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.			
IG28	**UD PUNTO DE LUZ SENCILLO CON DETECTOR DE PRESENCIA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ SENCILLO ACCIONADO DESDE EL DETECTOR DE PRESENCIA, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**3,00**	**18,84**	**56,52**
IG29	**UD DETECTOR DE PRESENCIA TEMPORIZABLE** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTOR DE PRESENCIA/MOVIMIENTO CIRCUMAT ORBIS DE TECHO CON UN ÁNGULO DE CAPTACIÓN DE 360º. CABLEADO Y CONEXIONADO, EN ASEOS Y ACCESO/SALIDA, SE INSTALARÁ EN PARALELO UN INTERRUPTOR UNIPOLAR JUNG LS 990 BLANCO (COLOCADO A +1,80 DE ALTURA), PARA MANTENIMIENTO, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y FUNCIONANDO.	**3,00**	**67,07**	**201,21**
IG30	**UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	**12,00**	**18,84**	**226,08**
IG31	**UD TOMA DE CORRIENTE USOS VARIOS BLANCO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE DE USOS VARIOS JUNG LS 990 BLANCO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - BASE ENCHUFE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUÍDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.	**9,00**	**30,07**	**270,63**
IG32	**UD TOMA DE CORRIENTE DOBLE USOS VARIOS BLANCO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE DOBLE DE USOS VARIOS JUNG LS 990 BLANCO, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO	**16,00**	**54,10**	**865,60**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - BASE ENCHUFE DOBLE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUÍDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASES ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.			
IG38	**UD TOMA DE CORRIENTE CENTRALITA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE PARA VENTRALTA, COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - BASE ENCHUFE JUNG LS 990 CON TOMA DE TIERRA LATERAL, INCLUÍDO CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 10/16 A (II+T.T.), SISTEMA ''SHUCKO'' LS 521 KIWW, ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, P.P. MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO..	**1,00**	**45,22**	**45,22**
IG44	**UD INSTALACIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO EMPOTRADO EN PARED O SUELO, TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO, COMPUESTO POR: - 1 CONDUCTOR 07Z1 DE 2X2,5+T MM2 (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED O SUELO). INCLUYE 4 MECANISMOS TIPO SCHUKO 10/16A (2 SCHUKOS RED, 2 SCHUKOS SAI). MÁS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - 2 CABLES UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE VIENEN DESDE RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED O SUELO). INCLUYE 1 MECNISMO TIPO RJ45 (CON DOS TOMAS UTP) MÁS ADAPTADOR PARA CAJA MODULAR ENCASTRADA EN PARED. INCLUYE CERTIFICACIÓN DEL CABLEADO UTP. - 1 SALIDA DE HILOS. INCLUYE TUBO PVC FORROPLAST NO PROPRAGADOR DE RESERVA. - 1 CAJA DE SUPERFICIE (COLOR ALUMINIO, MARCA SIMON 82 O SIMILAR) SE UTILIZA PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE-EN 50086-2-3, Y SE INCLUYE P.P. DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS SEGÚN NORMATIVAS VIGENTES.	**4,00**	**132,56**	**530,24**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IG45	**UD INSTALACIÓN PUNTO EN TECHO PARA WIFI** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE DATOS EN TECHO EN PREVISIÓN DE COLOCACIÓN DE APARATO WIFI. COMPUESTO POR UN CABLE UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE VIENEN DESDE RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA BAJO TUBO PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-3). INCLUYE P.P DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS. TOTALMENTE INSTALADO. INCLUYE CERTIFICACIÓN UTP DEL PUNTO.	4,00	97,06	388,24
IG47	**UD INSTALACIÓN PULSADOR+TIMBRE** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PULSADOR Y TIMBRE EN PUERTA DE ENTRADA . TOTALMENTE CABLEADO E INSTALADO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	1,00	74,46	74,46
IG48	**UD CANALIZACIÓN PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA MOTORIZACIÓN FR PERSIANAS, COMPUESTA POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	2,00	131,88	263,76
IG49	**UD INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA MOTORIZACIÓN DE PERSIANAS, COMPUESTA POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M20 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA. - P.P. CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 1,5 MM2 Y 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA). - P.P. CAJAS DE DERIVACIÓN, MATERIAL DE SUJECCIÓN Y MANO DE OBRA.	2,00	184,62	369,24
IG50	**UD CONMUTADOR PULSADORES PERSIANAS** INSTALACIÓN DE CONMUTADOR CON LLAVE DE ANULACIÓN DE PULSADORES DE PERSIANAS, COLOCADO.	2,00	102,48	204,96
IG51	**UD LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE CÉLULAS DE PERSIANA** INSTALACIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CÉLULAS DE PERSIANA.	2,00	56,52	113,04
IG52	**UD CANALIZACIÓN PARA CERRADURAS DE PERSIANAS Y BLINDINO** INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA CERRADURAS Y BLINDINO.	2,00	56,52	113,04
IG53	**UD INTERCOMUNICADOR PORTERO AUTOMÁTICO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIPO SEGUI O FERMAX, INCLUSO P.P. DE CABLEADO. CONECTADO Y FUNCIONANDO.	1,00	738,50	738,50
IG56	**UD ALARMA DE CUERDA ASEO ADAPTADO** INSTALACIÓN DE SISTEMA ALARMA EN ASEO ADAPTADO INCLUYENDO: · PUNTOS DE ALIMENTACIÓN · 1 UD DE PULSADOR EN ASEO, CON ACCIONAMIENTO MANUAL POR CUERDA · 2 UD SEÑALIZACIÓN LUMINOSA EN ASEO Y PUESTO DE CAJA. · 2 UD SEÑALIZACIÓN ACUSTICA EN ASEO Y PUESTO CAJA INCLUYENDO PUNTO DE TIMBRE, CON ZUMBADOR. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CANALIZACIÓN CON TUBO PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4 . INCLUYE MATERIAL AUXILIAR, MANO DE OBRA	2,00	116,05	232,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE MONTAJE Y CONEXIONADO. TERMINANDO EN MECANISMO JUNG LS 990 BLANCO.TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO.			
IG57	**UD ACOMETIDA LINEA FIBRA ÓPTICA** ACOMETIDA DE LÍNEA DE FIBRA ÓPTICA DESDE FACHADA PARA LÍNEAS INFORMÁTICAS DE EUSKALTEL.	1,00	214,77	214,77
IG58	**UD INSTALACIÓN DE PARED PARA PANTALLA** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO EN PARED SITUADO TRAS EQUIPO DE TELEVISIÓN, VIDEOWALL O MESA AUXILIAR DE TRABAJO, TOTALMENTE MONTADO Y FUNCIONANDO, COMPUESTO DE: - 1 CONDUCTOR 07Z1 DE 2X2,5+T MM2 (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED). INCLUYE 1 MECANISMO SCHUKO10/16A, MAS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - 2 CABLES UTP CAT 6 PARA VOZ-DATOS (QUE VIENE DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES, PASANDO POR BANDEJA ELÉCTRICA Y VA HASTA LA CAJA MODULAR EMBUTIDA EN PARED). INCLUYE 1 MECANISMO TIPO RJ45 (CON DOS TOMAS UTP) MAS ADAPTADOR PARA CAJA DE SUPERFICIE PARED. - CABLEADO Y 1 CONECTOR HDMI 2.0 + USB CON CONEXIÓN A PUNTO DE PREVISIÓN DE PROYECTOR EN EL TECHO. - CABLEADO Y TOMA TV/SAT - 1 CAJA DE SUPERFICIE (COLOR BLANCO, MARCA SIMON 82 O SIMILAR) SE UTILIZA PVC FORROPLAST NO PROPAGADOR DE LLAMA SEGÚN NORMA UNE.EN 50086-2-3 Y SE INCLUYE P.P. DE LÍNEA, CAJAS DE REGISTRO, FIJACIONES, BORNAS SEGÚN NORMATIVAS VIGENTES.	2,00	203,62	407,24
IG59	**UD APERTURA DE HUECOS** APERTURA DE TODOS LOS HUECOS EN FALSO TECHO METÁLICO Y/O DE CARTÓN YESO, PARA LA COLOCACIÓN DE TODOS LOS APARATOS RELATIVOS A LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD Y AIRE ACONDICIONADO.	195,00	6,02	1.173,90
	TOTAL ELEGEN			**19.440,60**
ELEILU	**ILUMINACIÓN**			
ISE01	**UD FOCO DOWNLIGHT CIRCULAR EMPOTRADO LED 18W ERCO SKIM CON REGULACIÓN** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FOCO DOWNLIGHT LED CIRCULAR EMPOTRADO MODELO 80023000 SKIM DOWNLIGHT 18W LED, NEUTRAL WHITE, OPTICA WIDE DE ERCO O SIMILAR, CON REFLECTOR DE ALUMINIO BRILLO, MARCO EMBELLECEDOR COLOR(BLANCO)- A CONCRETAR EN OBRA EN FUNCIÓN DEL COLOR DEL TECHO-. INCLUYE SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN. LA LUMINARIA SE SUMINISTRA CON EQUIPO ELÉCTRICO Y CON LEDS DE TEMPERATURA DE COLOR 4000 ºK. INSTALADA, INCLUYENDO REPLANTEO Y CONEXIONADO, P.P. DE R.A.E.E. Y ECOTASA, GESTIÓN RESIDUOS DE BOMBILLERÍA Y GESTION DE RESIDUOS DE APARATOS Y EQUIPOS CLASE B [ENTRE 0,75-5 KG], PEQUEÑO MATERIAL, MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.	63,00	74,53	4.695,39

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISE10	**UD BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA LD N2** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRABLE DE DAISALUX MOD. HYDRA LD N2 PARA 100 LUMENES CON CAJA DE EMPOTRAR, EN SALIDA DE PUERTAS Y ENCIMA DE CUADRO ELÉCTRICO. INCLUYE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA IP42 IK04, EMPOTRABLE DE 100 LÚM. CON FUENTE DE LUZ LED (ILM LED). CARCASA FABRICADA EN POLICARBONATO BLANCO, RESISTENTE A LA PRUEBA DEL HILO INCANDESCENTE 850ºC. DIFUSOR EN POLICARBONATO TRANSPARENTE, OPALINO O MUY OPALINO. ACCESORIO DE ENRASAR CON ACABADO BLANCO. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED. AUTONOMIA 1 HORA. EQUIPADO CON BATERÍA NI-CD ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA. OPCIÓN DE TELEMANDO. CONSTRUIDO SEGÚN NORMAS UNE 20-392-93 Y UNE-EN 60598-2-22. INSTALADO INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.	12,00	64,59	775,08
ISE15	**UD INSTALACIÓN/ CANALIZACIÓN PROYECTOR** INSTALACIÓN/ CANALIZACIÓN PARA PUNTO DE PROYECTOR EN TECHO, TOTALMENTE MONTADO.	2,00	114,03	228,06
	TOTAL ELEILU			**5.698,53**
ELEDATOS	**RED DE DATOS Y TELEFONÍA**			
RDT01	**UD ARMARIO DE VOZ / DATOS** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMARIO DE VOZ / DATOS COMPUESTO POR: - 1 UD ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES DE 42U DE DIMENSIONES 800X2000X800 (ANCHURA, ALTURA, PROFUNDIDAD), COLOR NEGRO RAL 9004,Y GRADO DE PROTECCIÓN IP20, INCLUYE PUERTAS LATERALES DE CHAPA (DESMONTABLES), PUERTA TRASERA MICROPERFORADA CON CERRADURA REDONDA, Y PUERTA DELANTERA DE CRISTAL TEMPLADO CON MARCOS VENTILADOS Y CERRADURA, PATAS AJUSTABLES, ENTRADA DE CABLES AJUSTABLE MEDIANTE PLACAS POR LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR. - 5 UD PANEL DE 24 BOCAS RJ45 UTP CAT. 6 B.R. - 5 UD PANEL PASACABLES 19"-1U - 2 UD BANDEJA FIJA 19"-1U F800 - 1 BASE 6 SCHUKO+INTERRUPTOR - LATIGUILLOS UTP-RJ45 CAT 6 DE 1 MT - LATIGUILLOS UTP-RJ45 CAT 6 DE 3 MT MATERIAL DE SUJECCIÓN, ACCESORIOS, MONTAJE, CONEXIONADO, COLOCACIÓN Y MANO DE OBRA.	1,00	2.898,00	2.898,00
RDT02	**UD PUESTO DE ACTUALIZADOR, IMPRESORA Y/O MULTIFUNCIÓN, RECICLADOR** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUESTO DE ACTUALIZADOR, PUESTO DE IMPRESORA Y/O MULTIFUNCIÓN, RECICLADOR/DISPENSADOR (VOZ-DATOS-ALIMENTACIÓN), COMPUESTO POR: - P.P. TUBO CORRUGADO M25 LIBRE DE HALÓGENOS Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA (CORRIENTE NORMAL, UPS, DATOS-VOZ) - P.P CABLE DE CU. H07Z1-K (AS) (NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMO Y OPACIDAD REDUCIDA) DE 2,5 MM2 (FASE, NEUTRO Y TIERRA) - P.P CABLE DE DATOS 4 PARES NIVEL 6	1,00	244,00	244,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- 1 UD. CAJA DE EMPOTRAR SIMON 500 CIMA CON IP4X DE 2 MÓDULOS (REF. 51020102-039) COMPUESTA POR MARCO CON BASTIDORES DE 2 MÓDULOS, ACABADO BLANCO, 1 MECANISMO BASE DOBLE SCHUKO EMBORNAMIENTO POR CORTE CON LED, - 2 UDS. PLACAS PLANAS DE VOZ Y DATOS INCLINADAS CON 1 CONECTOR RJ45 SIMON CATEGORÍA 6A FTP, ACABADO BLANCO. EN EL CASO DE QUE DEBA COLOCARSE EN SUPERFICIE, LA CAJA SERÁ SIMON 500 CIMA CON IP4X DE 2 MÓDULOS, ACABADO BLANCO FABRICADOS EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES Y LIBRES DE HALÓGENOS QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO ASÍ COMO LA BAJA TOXICIDAD EN EL CASO DE EMISIÓN DE HUMOS. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA A TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DATOS QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. PERMITE LA INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN FORMATO DE CARRIL DIN. DISEÑO DEL PRODUCTO REALIZADO BAJO LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA DIRECTIVA 2006/95/CE (BAJA TENSIÓN) POR MEDIO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA UNE-EN-60.670-1 MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.			
RDT06	**UD PUESTO + GUÍA + ALIMENTACIÓN A PANTALLA Y PUESTO DE TRABAJO**	**1,00**	**210,00**	**210,00**
	CAJA DE SUELO UNEX DE LA SERIE 52 REF. 52802, PARA SUELO O SOBRE PARAMENTO DE FACHADA, EMBEBIDA EN TRASDOSADO DE PLADUR, ENRASADA CON EL PARAMENTO VERTICAL. INCLUSO ALIMENTACIÓN MEDIANTE TUBOS INDEPENDIENTES PARA ELECTRICIDAD Y COMUNICACIONES A TRAVÉS DE CAPA DE NIVELACIÓN DESDE REGISTRO EN PARED O TECHO. CON TABIQUE PARA LA SEPARACIÓN DE CIRCUITOS Y ESPACIO PARA UBICAR LOS TERMINALES DEL CABLEADO ELÉCTRICO Y DE COMUNICACIONES. TOTALMENTE MONTADA E INCLUIDOS LOS ELEMENTOS DE ACABADO Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. APTA PARA SUELOS CON TRATAMIENTO EN HÚMEDO CUANDO ESTÁ EN SERVICIO SEGÚN NORMA EN 50085-2-2. INCLUIDOS ELEMENTOS DE ALIMENTACIÓN DE MOBILIARIO REGLETA M.M. DATAELECTRIC EASYBLOCK "BASIC", CON SISTEMA DE ANCLAJE PLANO PARA INSTALAR BAJO MESA, ACABADO EL PERFIL EN ALUMINIO ANODIZADO Y LAS TAPAS LATERALES DE TERMOPLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS, AUTOEXTINGUIBLE Y NO PROPAGADOR DE LLAMA, EN COLOR A ELEGIR. COMPUESTO DE 2 ENTRADAS CR, 2 SCHUKOS RED, 2 SCHUKOS SAI Y PLACA PARA 2 RJ45 (INCLUIDOS) CONECTADA MEDIANTE GUÍA ARTICULADA UNEX REF. 51602 DE 1 M DE LONGITUD Y FIJACIÓN DE GUÍA A CAJA DE SUELO REF. 51814. TOTALMENTE MONTADA E INCLUIDOS LOS ELEMENTOS DE ACABADO, ADAPTADORES DE MECANISMOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. DE ACUERDO CON LA NORMA EN 62549.			
RDT07	**ML CANALETA PVC BLANCA**	**16,00**	**40,00**	**640,00**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PVC BLANCA CON TAPA, PARA ZONA DE FRONTCAJA.			
RDT08	**UD CONEXIONADO ENTRE ARMARIO RACK Y CENTRALITA**	**1,00**	**75,00**	**75,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIONADO ENTRE ARMARIO RACK Y CENTRALITA COMPUESTO POR: - P.P TUBO FORROPLAST M32 LIBRE HALÓGENOS (2 TUBOS) - P.P CABLE UTP 4 PARES CAT. 6. MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA.			
	TOTAL ELEDATOS			**4.067,00**
ELETRA	**VARIOS, TRÁMITES, PRUEBAS Y LEGALIZACIÓN**			
VTP04	**UD GESTIÓN IBERDROLA** COSTO APROXIMADO DE GESTIONES NECESARIOS PARA INSTALACIÓN DE NUEVA ACOMETIDA, I/ P.P. GESTIONES COTRATACIÓN NUEVA PÓLIZA ABONO EN IBERDROLA.	**1,00**	**89,18**	**89,18**
VTP05	**ML TOMA TELEFÓNICA DESDE EXTERIOR** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TELEFÓNICA DESDE EL EXTERIOR CON TUBO FORROPLAST M32 LIBRE HALÓGENOS (2 TUBOS), INC/ P.P MANGUERA TELEFÓNICA 10X2X0,51, MATERIAL DE FIJACIÓN Y MANO DE OBRA.	**32,00**	**7,74**	**247,68**
VTP06	**UD COMPROBACIÓN GENERAL VOZ Y DATOS** MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN GENERAL DE TODOS LOS CIRCUITOS DE VOZ Y DATOS CON APARATOS MICROTEST PENTASCANNER, VOLCADO DE DATOS Y HOJAS DE RESULTADO, ETIQUETADO, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA DE TODO EL MONTAJE.	**1,00**	**655,20**	**655,20**
VTP07	**UD COMPROBACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES** COMPROBACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO, CLIMATIZACIÓN, RÓTULOS, ETC. CON CONEXIÓN A ORDENADOR EN OFICINA CENTRAL.	**1,00**	**134,11**	**134,11**
VTP08	**UD PROYECTO DE INDUSTRIA** PROYECTO DE INSTALACIÓN Y CERTIFICADO FINAL DE OBRA. VISADO POR COLEGIO, VERIFICACIONES POR O.C.A., TRAMITACIÓN EN DPTO. DE INDUSTRIA Y PLANOS Y CERTIFICIADO DE INSTALACIÓN. DE ACUERDO A LA NORMATIVA REBT PARA ESPACIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA VIGENTE EN EL MOMENTO.	**1,00**	**2.711,80**	**2.711,80**
	TOTAL ELETRA			**3.837,97**
	TOTAL CAP.-06			**33.044,10**
CAP.-07	**CARPINTERÍA DE MADERA**			
CMAD01	**UD PREMARCO PINO 160/140/100x45** SUMINISTRO, RECIBIDO Y COLOCACIÓN DE PREMARCO DE MADERA DE PINO DE VARIAS MEDIDAS SEGÚN PROYECTO, Y ESCUADRÍA EN FUNCIÓN DEL TABIQUE EN EL QUE SE COLOQUEN 160/140/100X45 MM, PARA PUERTAS, RECIBIDO CON PASTA DE YESO NEGRO Y-12, EN TODO SU CONTORNO, DEJANDO EL ELEMENTO TOTALMENTE ENRASADO CON EL PARAMENTO Y APLOMADO EN AMBAS DIRECCIONES. TOTALMENTE ACABADO.	**3,00**	**90,00**	**270,00**
CMAD02	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.1** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.1, DE HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE	**2,00**	**510,00**	**1.020,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE ALTURA MINIMA 160 MM Y MUELLE CIERRAPUERTAS AÉREO TIPO DORMA TS - 71; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMAD03	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.2**	**1,00**	**505,00**	**505,00**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.2, DE HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE DE ALTURA MINIMA 160 MM; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMAD04	**UD PUERTA ENRASADA 92 cms P.3**	**1,00**	**535,00**	**535,00**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA TIPO P.4, DE HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL INTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADA Y ENRASADA EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS, ASÍ COMO MARCO, HOJA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 92 X 210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE DE ALTURA MINIMA 160 MM; MANILLAS DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6;, ESCUDOS BOCALLAVES REF. 654T0 BOMB, CERRADURA, FRONTAL MARCA TESA 2030 DE 60 DE ENTRADA NIQUELADA, CILINDRO TESA O KABA; REJILLA DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS. MAESTREADO Y TOPE LUX PARA PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMAD05	**UD PUERTA CORREDERA 92 cms P.4**	**2,00**	**619,00**	**1.238,00**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P.3, DE MADERA CORREDERA EN ACCESO A ASEO ADAPTADO, LACADA EN TALLER EN RAL 7047 (GRIS) O A ELEGIR POR LA D.O, DE DIMENSIONES			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SEGÚN PLANOS 92X210 CM. Y UN CANTO DE 45 MM, CON JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM DE 90X12 MM, INCLUSO ESTRUCTURA FORMADA POR CAJÓN METÁLICO PARA ALOJAMIENTO DE HOJA Y TERMINACIÓN EXTERIOR PARA TABIQUE DE FÁBRICA DE LADRILLO O TABIQUE DE CARTÓN-YESO. HERRAJES DE COLGAR Y DESLIZAMIENTO GALVANIZADOS, MONTADA; REJILLA DE VENTILACIÓN DIMENSIONES SEGÚN PLANO. TIRADOR DE OCARIZ MOD. 1987/654T0 EN ALUMINIO ANODIZADO F-6; PESTILLO INTERIOR; CONDENA CON MULETILLA MOD. 76/654T0 Y BOTÓN DE DESBLOQUEO REF. 94/654T0, ASÍ COMO JUNTAS DE ESTANQUEIDAD ELÁSTICAS EN TODO SU PERÍMETRO. TOTALMENTE TERMINADA Y AJUSTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMAD13	**UD TOPE DE PUERTA INOX.**	**3,00**	**18,00**	**54,00**
	SUMINISTRO Y COLCACION DE TOPES DE PUERTA EN ACERO INOX.			
CMAD06	**UD FRENTE DE ARMARIO 90 cms**	**1,00**	**505,00**	**505,00**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE DE ARMARIO CON DOS HOJAS MACIZAS (APERTURA HACIA EL EXTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADO Y ENRASADO EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS Y CANTOS, ASÍ COMO MARCO, HOJAS DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 45X203 CM Y UN CANTO MÍNIMO DE 19 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE, UÑEROS METÁLICOS ENRASADOS Y LACADOS EN EL MISMO COLOR. TOTALMENTE TERMINADO Y AJUSTADO, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMAD07	**UD FRENTE DE ARMARIO 60 cms**	**1,00**	**445,00**	**445,00**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE DE ARMARIO CON UNA HOJA MACIZA (APERTURA HACIA EL EXTERIOR), EN DM ANTIHUMEDAD, INTEGRADO Y ENRASADO EN EL PARAMENTO, CON ACABADO EGGER 9010 BLANCO SELENITE W911XT15, EN AMBAS CARAS Y CANTOS, ASÍ COMO MARCO, HOJAS DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS 60X203 CM Y UN CANTO MÍNIMO DE 19 MM, INCLUSO JAMBAS Y TAPAJUNTAS DE DM ANTIHUMEDAD, RECHAPADAS IGUAL QUE PUERTA, POSTFORMADAS DE 90X12 MM; BISAGRAS EN ACERO INOXIDABLE, UÑERO METÁLICO ENRASADO Y LACADO EN EL MISMO COLOR. TOTALMENTE TERMINADO Y AJUSTADO, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
	TOTAL CAP.-07			**4.572,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP CAR	**CARPINTERÍA EXTERIOR**			
CMET06	**ud PUERTA ACCESO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ACCESO A VESTÍBULO DE ACCESO, IGUAL COLOR DE CARPINTERÍA. SEGÚN PLANOS DE PROYECTO TOTALMENTE TERMINADO SIN INCLUIR EL VIDRIO, DESPIECES SEGÚN PLANOS, INCLUSO P.P DE MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS, INCLUSO REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. EN LA UNIÓN DE LA PERFILERÍA ACERO INOX DE 45 MM DE ANCHURA, SE COLOCARÁN UNOS TUBOS DE ALUMINIO LACADO NEGRO MATE DE 40X20 MM ATORNILLADOS A LOS TUBOS DE 130X120 MM INTERIORES PARA HACER DE JUNQUILLO.	**1,00**	**2.850,00**	**2.850,00**
04.03	**ud VENTANA V2 y V3 2 ABATIBLES + 1 OSCILO** VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES Y UNA OSCILO BATIENTE , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERIAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INLCUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES	**2,00**	**1.350,00**	**2.700,00**
CARP 003	**ud VENTANA V5 2 ABATIBLES + 1 OSCILO** VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES Y UNA OSCILO BATIENTE , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERIAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INLCUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES	**1,00**	**1.350,00**	**1.350,00**
CARP 005	**ud VENTANA V4 1 FIJO CIEGO + 2OSCILO** VENTANA DE UN FIJO CIEGO Y DOS OSCILO BATIENTES , CON UNA SUPERFICIE <3,50 M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA	**1,00**	**1.090,00**	**1.090,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERIAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INLCUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES			
CARP 004	**ud VENTANA PV1 2 FIJOS**	**1,00**	**850,00**	**850,00**
	VENTANA DE DOS FIJOS, CON UNA SUPERFICIE <6,00M² CON PERFILES DE PVC CON CANAL DE HERRAJE DE 12 MM, Y PERFILES MULTICÁMARAS SISTEMA ZENDOW DE DECEUNINCK, CON SISTEMA DE CIERRE PERIMETRAL DE JUNTAS TPE, PARA UN ACRISTALAMIENTO DE 4 A 35 MM, EN COLOR IGUAL A RESTO DE CARPINTERIAS DE FACHADA, HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y COSTES INDIRECTOS. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 12207:2000, CLASE 9A SEGÚN UNE-EN 12208:2000 EN ESTANQUEIDAD AL AGUA Y CLASE C5 EN LA RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN 12208:2000 (ENSAYO DE REFERENCIA VENTANA DE 0,9 X 1,40 M 1 HOJA). LA TRANSMITANCIA MÁXIMA DEL MARCO ES DE 2,2 W/M² K . INLCUYE PERSIANA MONOBLOC Y INCLUSO AIREADORES			
FCAP60	**ud PUERTA GARAJE PG PERFIL TUBULAR**	**1,00**	**1.500,00**	**1.500,00**
	PUERTA DE ACCESO A GARAJE DE HOJA DE 4,50 X 2.76 M, SEGUN DETALLE DE PROYECTO, CON REJILLA PARA VENTILACION, CON PUERTA PEATONAL INCLUSO P.P. GUIAS, POLEAS, CONTRAPESOS, CABLES, JAMBAS LATERALES, TIRADOR Y CERRADURAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	TOTAL CAP CAR.....			**10.340,00**
CAP.-08	**METALISTERÍA**			
CMET04	**ML PERFILERIA CIERRES FIJOS DE FACHADA**	**50,70**	**57,30**	**2.905,11**
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA PARA FACHADA, FORMADA POR PERFILERÍA OCULTA 'U' DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 EMPOTRADA EN LOS DINTELES Y EN EL PAVIMENTO/ALFEIZAR, Y PERFILERÍA EN "U" O TUBULAR OCULTA EN MOCHETAS LATERALES, DE SECCIÓN ADECUADA PARA PERMITIR LAS HOLGURAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LOS VIDRIOS CON LOS ESPESORES NECESARIOS (NO INCLUIDOS). DIMENSIONES 45.50.2 MM. PARTE ALTA Y 45.25.2 MM. PARTE BAJA Y VERTICALES, PARA ALBERGAR VIDRIO (6+6/16/4+4) MM. DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PERFILES TUBULARES 50.25.3 MM, FIJADOS EN EL DINTEL A ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PRINCIPALES (ESTRUCTURA), Y RECIBIDOS AL FORJADO/SOLERA, A LOS QUE IRÁN SOLDADAS ESTAS "U"S. CONJUNTO RECIBIDO, APLOMADO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO SEGÚN			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESPECIFICACIONES EXPRESADAS EN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.			
CMET09	**ML PERFILERIA MAMPARA DESPACHO Y AULA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA EN DESPACHOS, FORMADA POR PERFILERÍA OCULTA 'U' DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 OCULTA SOBRE EL FALSO TECHO Y SOBRE EL PAVIMENTO, Y PERFILERÍA EN "U" O TUBULAR OCULTA EN MOCHETAS LATERALES, DE SECCIÓN ADECUADA PARA PERMITIR LAS HOLGURAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LOS VIDRIOS, DIMENSIONES 25.50.2 MM O 25.25.2 .2MM PARA ALBERGAR VIDRIO DE 16MM DE ESPESOR, INC/ P.P. DE PERFILES TUBULARES 50.25.3 MM, FIJADOS EN EL DINTEL A ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PRINCIPALES (ESTRUCTURA), Y RECIBIDOS AL FORJADO/SOLERA, A LOS QUE IRÁN SOLDADAS ESTAS "U"S, ASÍ COMO APLOMADO, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO SEGÚN ESPECIFICACIONES EXPRESADAS EN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.	**32,10**	**44,00**	**1.412,40**
CMET13	**M2 REJILLA CHAPA GALVANIZADA FACHADA** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLAS METÁLICAS EN CHAPA GALVANIZADA LACADA EN NEGRO MATE RAL9011. INCLUSO P.P. DE MALLA ANTIPÁJARO PARA TOMA DE AIRE Y/O EXPULSIÓN DE CONDENSACIÓN, MARCA TROX MODELO WG O MARCA SCHAKO MODELO ALAS, DE DIMENSIONES ACORDE CON LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN, INCLUSO PRECERCO DE TUBO RECTANGULAR DE ACERO DE 50X30X1,5 MM, PARA FACILITAR EL MONTAJE/DESMONTAJE.	**3,43**	**435,00**	**1.492,05**
CMET18	**UD CIERRA PUERTAS AUTOMÁTICO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUELLE CIERRAPUERTAS AÉREO TIPO DORMA TS 71 (O EMBUTIDO EN EL CANTO PARA APERTURA HACIA EL EXTERIOR O INTERIOR). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	**1,00**	**190,00**	**190,00**
CMET24.	**ML PLETINA INOX. FELPUDO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLETINA EN L DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 PULIDA DE 20X20X1,5 MM DE ESPESOR EN FORMACIÓN DE MARCO PARA FELPUDO,NIVELADO RECIBIDO MATERIAL DE AGARRE.	**5,00**	**29,50**	**147,50**
BCBCG	**UD PERSIANAS DE SEGURIDAD TIPO 1** CIERRE METÁLICO ENROLLABLE DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, 230 CM DE ANCHURA Y 250 CM DE ALTURA, TIPO UNO EN FIJO ENTRADA CON LAMA PLANA TROQUELADA, V-80 DOBLE PARED "PERSAX", ACABADO A DECIDIR POR LA DF, EJE DE ACERO GALVANIZADO, GUÍAS LATERALES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, MODELO AL GS-130 "PERSAX", DE 87,5X127 MM Y 3 MM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE GOMA, Y MOTOR ELÉCTRICO MODELO CENTRIS 75 "SIMU". INCLUSO TIRANTES Y SOPORTES LATERALES DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACIÓN AL PARAMENTO.	**1,00**	**2.300,00**	**2.300,00**
BCBCG1	**UD PERSIANAS DE SEGURIDAD TIPO 2** CIERRE METÁLICO ENROLLABLE DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, 230 CM DE ANCHURA Y 250 CM DE ALTURA, TIPO UNO EN PUERTA DE ENTRADA CON LAMA PLANA TROQUELADA, V-80 DOBLE PARED "PERSAX", ACABADO A DECIDIR POR LA DF, EJE DE ACERO GALVANIZADO, GUÍAS LATERALES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, MODELO AL GS-130 "PERSAX", DE 87,5X127 MM Y 3 MM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE GOMA, Y MOTOR	**1,00**	**2.600,00**	**2.600,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ELÉCTRICO MODELO CENTRIS 75 "SIMU". INCLUSO TIRANTES Y SOPORTES LATERALES DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACIÓN AL PARAMENTO.			
	TOTAL CAP.-08			**11.047,06**
CAP.-09	**VIDRIERÍA**			
VID01	**M2 VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 4+4/16/6+6.2 incoloro, P2A** ACRISTALAMIENTO VIDRIO DOBLE AISLANTE, FORMADO POR UN VIDRIO INTERIOR DE SEGURIDAD 4+4 MM, CON CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 16 MM SELLADA PERIMETRALMENTE, Y UN VIDRIO EXTERIOR DE SEGURIDAD 6+6.2 (P2A) MM INCOLORO, Y TRANSLUCIDO EN ASEOS COLOCADO SOBRE PERFILERÍA OCULTA, TOTALMENTE MONTADO Y SELLADO POR AMBAS CARAS CON MASILLA A BASE DE SILICONA, INC/ P.P. DE CORTES DE VIDRIO, FORMACIÓN DE JUNTAS EN ENCUENTROS, MEDIANTE PULIDO Y BISELADO DE CANTOS Y SELLADO DE JUNTAS CON SILICONA ESTRUCTURAL. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.	**17,65**	**150,90**	**2.663,39**
VID03	**M2 VIDRIO PORTÓN SGG STADIP PROTECT SP 510 (P5A, 10 mm)** ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO STADIP PROTECT SP 510 (P5A) DE 10 MM DE ESPESOR, INCOLORO, COLOCADO EN PORTÓN DE ACCESO TAMAÑO <246X144 CM, INCLUSO COLOCACIÓN CON PERFIL DE NEOPRENO, SEGÚN NTE/FVT-4 MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.	**4,20**	**135,80**	**570,36**
VID06	**M2 VIDRIO LAMINAR SILENCE 6+6.2** ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR ACÚSTICO Y DE SEGURIDAD DE 12 MM EN MAMPARA DE DESPACHO Y SALA POLIVALENTE...,COMPUESTO POR DOS VIDRIOS DE 6 MM. DE ESPESOR, UNIDOS MEDIANTE DOS LÁMINAS DE BUTIRAL DE POLIVINILO ACÚSTICO INCOLORO SILENCE,DE 0,38 MM, CLASIFICADO 1B1, SEGÚN NORMA UNE-EN 12600, CANTOS BISELADOS, COLOCADO SOBRE PERFILERÍA OCULTA DE ACERO INOX., Y SELLADO CON SILICONA NEUTRA, EN COLOR ROJO CORPORATIVO (O COLOR A IGUALAR CON EL MATERIAL EXISTENTE), GARANTIZÁNDOSE LA ESTANQUEIDAD, INCLUSO P.P. DE CORTES DE VIDRIO, FORMACIÓN DE JUNTAS EN ENCUENTROS, MEDIANTE PULIDO Y BISELADO DE CANTOS, SELLADO DE JUNTAS CON SILICONA ESTRUCTURAL, TOTALMENTE INSTALADO.	**25,50**	**145,00**	**3.697,50**
VID10	**UD PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM SECURIT 1,00x2,70 Mts.** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE DESPACHO, DE DIMENSIONES 1,00X2,70 M, (LUZ LIBRE DE PASO 0,90 M.), DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM. INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y MECANIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO, COMPUESTA DE: - HERRAJES Y FRENO DE LA MARCA GEZE. - CERRADURA DE RESBALÓN Y PESTILLO, REF. EURO GP, PARA INSTALAR EN PUERTAS DE CRISTAL TEMPLADO, SIENDO EL ACCIONAMIENTO DEL RESBALÓN MEDIANTE 2 MANILLAS DE ACERO INOXIDABLE (INTERIOR Y EXTERIOR) Y EL ACCIONAMIENTO DEL PESTILLO MEDIANTE LLAVE DE PUNTOS CODIFICADA (CILINDRO TIPO PERFIL EUROPEO), ASÍ COMO PLACAS LATERALES Y FRONTALES EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. - TOPE DE SUELO LUX EN ACEROINOXIDABLE MATE, DIÁMETRO 22 MM Y JUNTA TÓRICA NEGRA DE 26 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TORNILLO DE ANCLAJE A SUELO.	**3,00**	**794,30**	**2.382,90**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTALMENTE INSTALADA, CON P.P. DE ELEMENTOS DE ANCLAJE, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-FVP Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. TOTALMENTE COLOCADA. MEDIDA LA UNIDAD TERMNADA.			
	TOTAL CAP.-09			**9.314,15**
CAP.-10	**PINTURA**			
PIN01	**M2 PINTURA AL AGUA JUNO B10**	**510,80**	**12,50**	**6.385,00**
	PINTURA AL AGUA BASADA EN COPOLÍMEROS VINÍLICOS TIPO JUNO B-10 SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES INTERIORES, COLOR BLANCO . INCLUSO ENCINTADOS, PROTECCIÓN DE ELEMENTOS, LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, EMPLASTECIDO, DOS MANOS DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO, Y MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DESCONTANDO HUECOS.			
PIN09	**PA REPASOS DE PINTURA**	**1,00**	**450,00**	**450,00**
	REPASOS DE PINTURA TRAS EL TRASLADO DEFINITIVO DE MOBILIARIO Y EQUIPOS.			
hhg	**M2 PINTURA SOBRE PARAMENTOS ETXERIORES**	**70,39**	**15,80**	**1.112,16**
	APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE PINTURA PLÁSTICA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, TEXTURA LISA, LA PRIMERA MANO DILUIDA CON UN 15 A 20% DE AGUA Y LA SIGUIENTE DILUIDA CON UN 5 A 10% DE AGUA O SIN DILUIR, (RENDIMIENTO: 0,1 L/M^2 CADA MANO); PREVIA APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ACRÍLICA, REGULADORA DE LA ABSORCIÓN, SOBRE PARAMENTO EXTERIOR DE MORTERO. EL PRECIO INCLUYE LA PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ENTORNO QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DURANTE LOS TRABAJOS Y LA RESOLUCIÓN DE PUNTOS SINGULARES.			
	TOTAL CAP.-10			**7.947,16**
CAP.-11	**AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN**			
AA01	**UD EQUIPO CLIMATIZACIÓN MITSUBISCHI ELECTRIC**	**1,00**	**10.553,52**	**10.553,52**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD BOMBA DE CALOR MODELA PUMY- P 300 YBM DE MITSUBISCHI. CON UNA POTENCIA FRIGORÍFICA Y CALORÍFICA DE 33,50 KW Y DE 37,50 KW RESPECTIVAMENTE. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 400-III V (50 HZ) Y REFRIGERANTE R-410A. COLOCADO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS, EMBOCADURAS A LOS CONDUCTOS CON JUNTAS DE ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIOS QUE PROPORCIONAN MAYOR ESTANQUEIDAD. INCLUYE MANDO. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA03	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P50VLM-E**	**2,00**	**1.353,90**	**2.707,80**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA,			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P50VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA034	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P100VLM-E**	**2,00**	**1.565,11**	**3.130,22**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P100VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA035	**UD UNIDAD INTERIOR PKFY-P15VLM-E**	**2,00**	**1.117,94**	**2.235,88**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR TIPO PARED, GAMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC, DE 5,6KW EN REFRIGERACIÓN Y 6,3KW EN CALEFACCIÓN. DISPONE DE VENTILADOR DE 4 VELOCIDADES, BAJA, MEDIA1, MEDIA2 Y ALTA, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE AIRE DE 6,8, 8,3, 10,2 Y 12,4 M3/MIN CON UN NIVEL SONORO DE 31, 36, 41 Y 46 DB(A). MODELO PKFY-P15VLM-ECONEXIONADO DEL EQUIPO A LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED ELÉCTRICA E INTERCONEXIONES DE MANDO Y ELÉCTRICAS NECESARIAS ENTRE MÁQUINAS EXTERIORES E INTERIORES. CONEXIONADO DEL EQUIPO A LA RED DE DESAGÜE. MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN NECESARIOS. TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA08	**UD CONTROL INDIVIDUAL**	**6,00**	**67,66**	**405,96**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANDO A DISTANCIA POR CABLE, CON PROGRAMACIÓN SEMANAL. TOTALMENTE INSTALADO, PROBADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA12	**ML LÍNEA TUBERÍA FRIGORÍFICA**	**25,00**	**26,50**	**662,50**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE ESTIRADO EN FRÍO SIN SOLDADURA, PARA CIRCUITO FRIGORÍFICO, PARA CONEXIÓN ENTRE LAS UNIDADES INTERIOR Y EXTERIOR, CON AISLAMIENTO DE COQUILLA FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE ESPESOR SEGÚN NORMA. INCLUSO P/P DE CORTES, ELIMINACIÓN DE REBABAS, PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS CON CINTA AISLANTE, REALIZACIÓN DE CURVAS, ABOCARDADO, ACCESORIOS, SIFONES, SOPORTES Y FIJACIONES. COMPROBANDO LA ESTANQUEIDAD DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO, REALIZANDO LOS SIGUIENTES TRABAJOS: PRUEBA DE PRESIÓN MEDIANTE LA CARGA DE NITRÓGENO SECO EN CIRCUITO PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS, VACIADO Y SECADO			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DEL CIRCUITO, Y CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.			
AA19	**ML TUBERIA DE DESAGÜE** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESAGÜE DE UNIDAD MEDIANTE TUBERÍA EN PVC DE DIÁMETRO EXTERIOR MÍNIMO 32 MM., CON P.P. DE CODOS, UNIONES, BOTE SIFÓNICO, SOPORTES, ETC. PARA DRENAJE DE CONDENSADOS, CONDUCIDO A BAJANTE PLUVIAL MÁS PRÓXIMA DE FORMA QUE NO SE TRANSMITAN OLORES POR QUEDAR SECO EL DESAGÜE. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.	**30,00**	**3,76**	**112,80**
AA21	**UD INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA INTERIORES** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LA UNIDAD EXTERIOR Y SUS INTERIORES. CABLEADO DE INTERCONEXIÓN MEDIANTE MANGUERA ELÉCTRICA 2X1,5 MM2 APANTALLADA Y LIBRE DE HALÓGENOS, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DESDE BANDEJA DE CANALIZACIÓN GENERAL. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PARTE PROPORCIONAL DE CAJAS DE REGISTRO, EMBORNADO Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO SEGÚN R.E.B.T.	**1,00**	**368,28**	**368,28**
AA22	**UD INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA CONTROL** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LA UNIDAD Y SU TERMOSTATO, A UBICAR EN EL CUARTO TÉCNICO. CABLEADO DE CONTROL MEDIANTE MANGUERA ELÉCTRICA 2X1,5 MM2 LIBRE DE HALÓGENOS, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DESDE BANDEJA DE CANALIZACIÓN GENERAL. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PARTE PROPORCIONAL DE CAJAS DE REGISTRO, EMBORNADO Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO SEGÚN R.E.B.T.	**1,00**	**751,67**	**751,67**
AA23	**M2 CONDUCTO FIBRA DE VIDRIO IMPULSIÓN Y RETORNO** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTO RECTANGULAR PARA IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE, REALIZADO EN FIBRA DE VIDRIO SEGÚN NORMAS UNE Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, CON PLANCHAS SEMIRRÍGIDAS DE 25 MM DE ESPESOR, REVESTIDA EN AMBAS CARAS POR ALUMINIO. INCLUSO P/P DE CORTES, CODOS Y DERIVACIONES, SELLADO DE UNIONES CON COLA, EMBOCADURAS, SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO DE TRAMOS CON CINTA DE ALUMINIO, ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE LOS MATERIALES SOBRANTES A CONTENEDOR. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	**100,00**	**26,50**	**2.650,00**
AA25	**ML CONDUCTO CHAPA HELICOIDAL** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTO CHAPA HELICOIDAL DE SECCIÓN CIRCULAR, FABRICADO EN ALUMINIO, CON CAPA , RECUBIERTO DE LÁMINA DE ALUMINIO REFORZADA, DE 100MM DE DIÁMETRO INTERIOR. INCLUSO P/P DE CORTES, SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO DE TRAMOS CON CINTA DE ALUMINIO, ACCESORIOS DE MONTAJE, LIMPIEZA Y RETIRADA DE LOS MATERIALES SOBRANTES A CONTENEDOR. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	**10,00**	**62,11**	**621,10**
AA31	**UD RECUPERADOR LUYMAR** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECUPERADOR DE CALOR DE BAJA SILUETA, MARCA LUYMAR, MODELO UR-2800-EC.	**1,00**	**5.631,08**	**5.631,08**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INTERCAMBIADOR DE ALTA EFICIENCIA, MOTORES ELECTRÓNICOS EC DE BAJO CONSUMO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 230-I V (50 HZ), VARIADOR INTEGRADO, BY-PASS 100%. FILTROS F6+F8 EN IMPULSIÓN Y F6 EN EXTRACCIÓN. INCLUSO MANDO A DISTANCIA CON PANTALLA LCD, CON PROGRAMACIÓN SEMANAL. INCLUSO CIRCUITO DE MANIOBRA. COLOCADO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS, EMBOCADURAS A LOS CONDUCTOS CON JUNTAS DE ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIOS QUE PROPORCIONAN MAYOR ESTANQUEIDAD. COMPRENDE TODOS LOS TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DEJAR LA UNIDAD COMPLETA (INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONES ENTRE LOS ELEMENTOS CITADOS). TOTALMENTE INSTALADO, PROBADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
AA32	**UD REJILLA DE VENTILACIÓN A TECHO 300x250 MM.**	**10,00**	**49,86**	**498,60**
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN MONTADA EN FALSO TECHO, DE DIMENSIONES 300X250 MM. LAMAS FIJAS HORIZONTALES A 45º, CONSTRUIDO EN ALUMINIO, ACABADO EN COLOR BLANCO RAL 9010, CON REGULACIÓN Y MARCO DE MONTAJE. EMBOCADA MEDIANTE CONDUCTO FLEXIBLE O PLENUM DE FIBRA DE VIDRIO A CONDUCTO RECTANGULAR. INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.			
AA41	**UD EXTRACTOR DE ASEOS**	**2,00**	**250,11**	**500,22**
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EXTRACTOR TUBULAR HELICOCENTRÍFUGO PARA EXTRACCIÓN DE ASEOS, TIPO TD 100 SILENT DE LA MARCA S&P DE 2 VELOCIDADES. MOTOR MONOFÁSICO 230V. INCLUSO ACCESORIOS NECESARIOS Y DE FIJACIÓN, CONECTADO Y/O EMBOCADO A CONDUCTOY BOCA DE CONEXIÓN PARA CONDUCTO, Y APERTURA DE HUECO EN EL CONDUCTO. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.			
AA44	**UD PUESTA EN MARCHA**	**1,00**	**364,14**	**364,14**
	PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN INCLUYENDO REGULACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE DIFUSIÓN, TERMOSTATOS Y LOS AJUSTES NECESARIOS EN REDES DE CONDUCTOS, ASÍ MISMO PARA EL RESTO DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, MECÁNICAS Y COMUNICACIONES, COMPROBACIONES DE TEMPERATURAS, Y DEMÁS PRUEBAS TÉCNICAS NECESARIAS O EXIGIBLES POR NORMATIVA.			
AA45	**UD PROYECTO Y PERMISOS**	**1,00**	**525,98**	**525,98**
	LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN QUE SE VEAN AFECTADAS EN ESTE CAPÍTULO DE LOS PRESUPUESTOS, INCLUYENDO LA PREPARACIÓN DE PROYECTO CORRESPONDIENTE, LA PRESENTACIÓN Y SEGUIMIENTO HASTA BUEN FIN DE LOS EXPEDIENTES ANTE SERVICIOS TERRITORIALES DE INDUSTRIA Y ENTIDADES COLABORADORAS, INCLUSO EL ABONO DE LAS TASAS CORRESPONDIENTES. SE INCLUYEN TODOS LOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS QUE HAYA QUE REALIZAR CON CUALQUIER ORGANISMO OFICIAL PARA LLEVAR A BUEN TÉRMINO LAS INSTALACIONES DE ESTE CAPÍTULO.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAP.-11			**31.719,75**
CAP.-13	**INCENDIOS Y SEÑALÉTICA**			
IYS01	**UD EXTINTOR POLVO 21A-113B 6 KG** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE, DE EFICACIA 21A-113B, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE, CERTIFICADO AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	**3,00**	**46,00**	**138,00**
IYS02	**UD EXTINTOR CO2 89B 5 KG** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 89B, DE 5 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CONSTRUIDO EN ACERO, CON SOPORTE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE. EQUIPO CON CERTIFICACIÓN AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	**1,00**	**67,94**	**67,94**
bbfhf	**UD COLLARIN CORTAFUEGOS** SISTEMA DE SELLADO DE PENETRACIONES PARA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS CON COLLARÍN INTUMESCENTE CORTAFUEGO, DE 110 MM DE DIÁMETRO, EN PASO DE FORJADO O MURO.	**20,00**	**67,00**	**1.340,00**
	TOTAL CAP.-13			**1.545,94**
CAP.-14	**EQUIPAMIENTO Y VARIOS**			
ddd	**M2 TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO** TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO, DE SUSPENSIÓN SIMPLE, COMPUESTO POR MÓDULOS CIEGOS INDEPENDIENTES ENSAMBLADOS ENTRE SÍ, DE HASTA 3500 MM DE ALTURA Y ENTRE 800 Y 1200 MM DE ANCHURA MÁXIMA, CON SISTEMA CORREDERO CON RAÍL SUPERIOR, SIN GUÍA INFERIOR, FORMADOS A SU VEZ POR: PANELES EXTERIORES DE TABLERO DE FIBRAS DE MADERA Y RESINAS SINTÉTICAS DE DENSIDAD MEDIA (MDF), HIDRÓFUGO, ACABADO LACADO, EN AMBAS CARAS, COLOR A ELEGIR, DE 16 MM DE ESPESOR Y AISLANTE INTERIOR CON PANEL SEMIRRÍGIDO DE LANA MINERAL, DE 50 MM DE ESPESOR, DENSIDAD 40 KG/M^3, RESISTENCIA AL FUEGO B-S2, D0, SEGÚN UNE-EN 13501-1; Y POR UNA ESTRUCTURA INTERNA DOBLE FORMADA POR UN BASTIDOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO ANODIZADO, DE 70 MM DE ESPESOR, COMO SOPORTE DE MECANISMOS INTERIORES Y GUÍAS DE RODADURA, Y UN BASTIDOR PERIMETRAL TELESCÓPICO DE ALUMINIO, COMO SOPORTE DE JUNTAS ACÚSTICAS VERTICALES CON BANDAS MAGNÉTICAS	**14,84**	**345,00**	**5.119,80**
EYV04	**M2 FELPUDO GEGGUS TOP CLEAN TREND** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FELPUDO DE, TIRANTES FLEXIBLES DE ACERO INOXIDABLE, BASE DE GOMA PARA ELIMINAR RUIDOS Y SEPARACIÓN ENTRE PANELES, INC/ CORTADO A MEDIDA DE FÁBRICA Y P.P. DE DESPERDICIOS/DESAPROVECHAMIENTO DE MATERIAL AL RESPECTO DE LA GEOMETRÍA TRAPEZOIDAL DEFINIDA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. TOTALMENTE COLOCADO Y ACABADO.	**3,00**	**285,26**	**855,78**
GGFT	**M BANDAS VINILOS** BANDA PROTECTORA DE VINILO, DE 180 MM DE ANCHURA Y 2 MM DE ESPESOR, DE COLOR GRIS, FIJADA MEDIANTE ADHESIVO DE POLIURETANO AL VIDRIO.	**9,26**	**35,00**	**324,10**
14.04	**PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN OBRA POR VARIACIONES, OMISIONES Y/O	**1,00**	**2.300,00**	**2.300,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IMPREVISTOS.			
EYV10	**PA LIMPIEZA FINAL DE OBRA TRAS EL TRASLADO** LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA, INC/ TRAS EL TRASLADO DEFINITIVO DE MOBILIARIO Y EQUIPOS.	1,00	1.500,00	1.500,00
	TOTAL CAP.-14			**10.099,68**
CAP.-15	**SEGURIDAD Y SALUD**			
SYS.01	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**			
	TOTAL SYS.01			**617,10**
SYS.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
	TOTAL SYS.02			**1.096,95**
SYS.03	**SEÑALIZACIÓN**			
	TOTAL SYS.03			**327,35**
SYS.04	**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**			
	TOTAL SYS.04			**1.331,33**
SYS.05	**PRIMEROS AUXILIOS**			
	TOTAL SYS.05			**146,14**
	TOTAL CAP.-15			**3.518,87**
CAP.-16	**CONTROL DE CALIDAD**			
CC.-01	**UD JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD** PARTIDA A JUSTIFICAR CORRESPONDIENTE AL CONTROL DE CALIDAD, A REALIZAR DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA Y RECOPILACIÓN DE CERTIFICADOS PARA LA DOCUMENTACIÓN FINAL.	1,00	550,00	550,00
	TOTAL CAP.-16			**550,00**
CAP.-17	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
17.01	**UD REDACCIÓN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS** REDACCIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN BASE AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PROYECTO Y DECRETO 112/2012 PREVIO AL INICIO DE OBRA.	1,00	455,00	455,00
17.02	**TN GESTIÓN LER 170802** TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170802 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR	6,02	81,90	493,04
17.03	**TN GESTIÓN LER 170201** TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170201 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR	1,35	36,40	49,14
17.05	**TN GESTIÓN LER 170203** TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170203 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO	0,84	81,90	68,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.06	**TN GESTIÓN LER 170407**	**4,30**	**13,47**	**57,92**
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170407 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.07	**TN GESTIÓN LER 170107**	**34,42**	**81,90**	**2.819,00**
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170107 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.08	**TN GESTIÓN LER 170904**	**5,67**	**81,90**	**464,37**
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170904 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMION AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.16	**TN GESTIÓN LER 200101**	**0,68**	**26,86**	**18,26**
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 200101EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.17	**TN GESTIÓN LER 170604**	**0,68**	**81,90**	**55,69**
	TN. SEPARACIÓN Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUO DEL TIPO 170604 EN GESTOR AUTORIZADO. INCLUYE EL CONTENEDOR, SACAS O RECIPIENTE NECESARIO PARA SU ACOPIO Y TRASLADO CON CAMIÓN AL GESTOR. SE INCLUYE A SU VEZ LA EMISIÓN DE LOS CORRESPONDIENTES DOCUMENTOS (DSC) JUSTIFICATIVOS, LAS TN INDICADAS CORRESPONDEN A LA ESTIMACIÓN DEL EGR			
17.19	**UD TRAMITACIÓN VERIFICACIÓN IFGR**	**1,00**	**318,50**	**318,50**
	PARTIDA ALZADA PARA LA TRAMITACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL IFGR-.			
	TOTAL CAP.-17			**4.799,72**
	TOTAL.....			**230.848,74**

RESUMEN PRESUPUESTO / AURREKONTUAREN LABURPENA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO ACTIVIDAD Y REFORMA PARA CRUZ ROJA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAP.-01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	1.691,95	0,73
CAP.-02	ALBAÑILERÍA	45.949,77	19,90
CAP.-03	APLACADOS, SOLADOS Y ACABADOS	31.790,49	13,77
CAP.-04	FALSOS TECHOS	15.131,90	6,55
CAP.-05	SANEAMIENTO Y FONTANERÍA	7.786,20	3,37
CAP.-06	ELECTRICIDAD	33.044,10	14,31
CAP.-07	CARPINTERÍA DE MADERA	4.572,00	1,98
CAP CAR	CARPINTERÍA EXTERIOR	10.340,00	4,48
CAP.-08	METALISTERÍA	11.047,06	4,79
CAP.-09	VIDRIERÍA	9.314,15	4,03
CAP.-10	PINTURA	7.947,16	3,44
CAP.-11	AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN	31.719,75	13,74
CAP.-13	INCENDIOS Y SEÑALÉTICA	1.545,94	0,67
CAP.-14	EQUIPAMIENTO Y VARIOS	10.099,68	4,38
CAP.-15	SEGURIDAD Y SALUD	3.518,87	1,52
CAP.-16	CONTROL DE CALIDAD	550,00	0,24
CAP.-17	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.799,72	2,08

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**230.848,74**
13,00 % Gastos generales.....	30.010,34	
6,00 % Beneficio industrial.....	13.850,92	
Suma		43.861,26
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**274.710,00**
21% IVA		57.689,10
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**332.399,10**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS.

Irun, diciembre de 2025.



Fdo:
Elixabete Beraza Sorarrain
Arquitecta