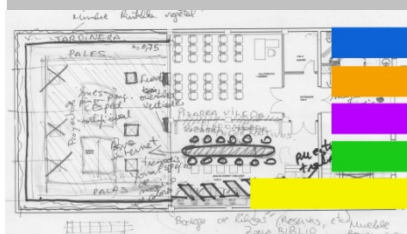




**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE LA
CALLE CASTILLA Nº19 PARA
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL**

ANY 2010





COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

ARQUITECTOS:

REFORMA EDIFICIO MUNICIPAL – CENTRO POLIVALENTE

C/ CASTILLA, NÚMERO 19

EIVISSA

(1)

AJUNTAMENT D'EIVISSA

RAFAEL GARCÍA LOZANO

IRMA RIERA MARÍ

ANEXO A LA MEMORIA URBANÍSTICA

Art. 6.1. de la Ley 10/90 de Disciplina Urbanística de la CAIB (BOCAIB nº 141 de 17/11/90)

Planeamiento vigente: Municipal PGOU Eivissa 2009, _____ (2)

Sobre Parcela _____ (3)

Reúne la parcela las condiciones de solar según el Art. 82 de la Ley del Suelo (R.D. 1346/76) Si ☐ No ☐

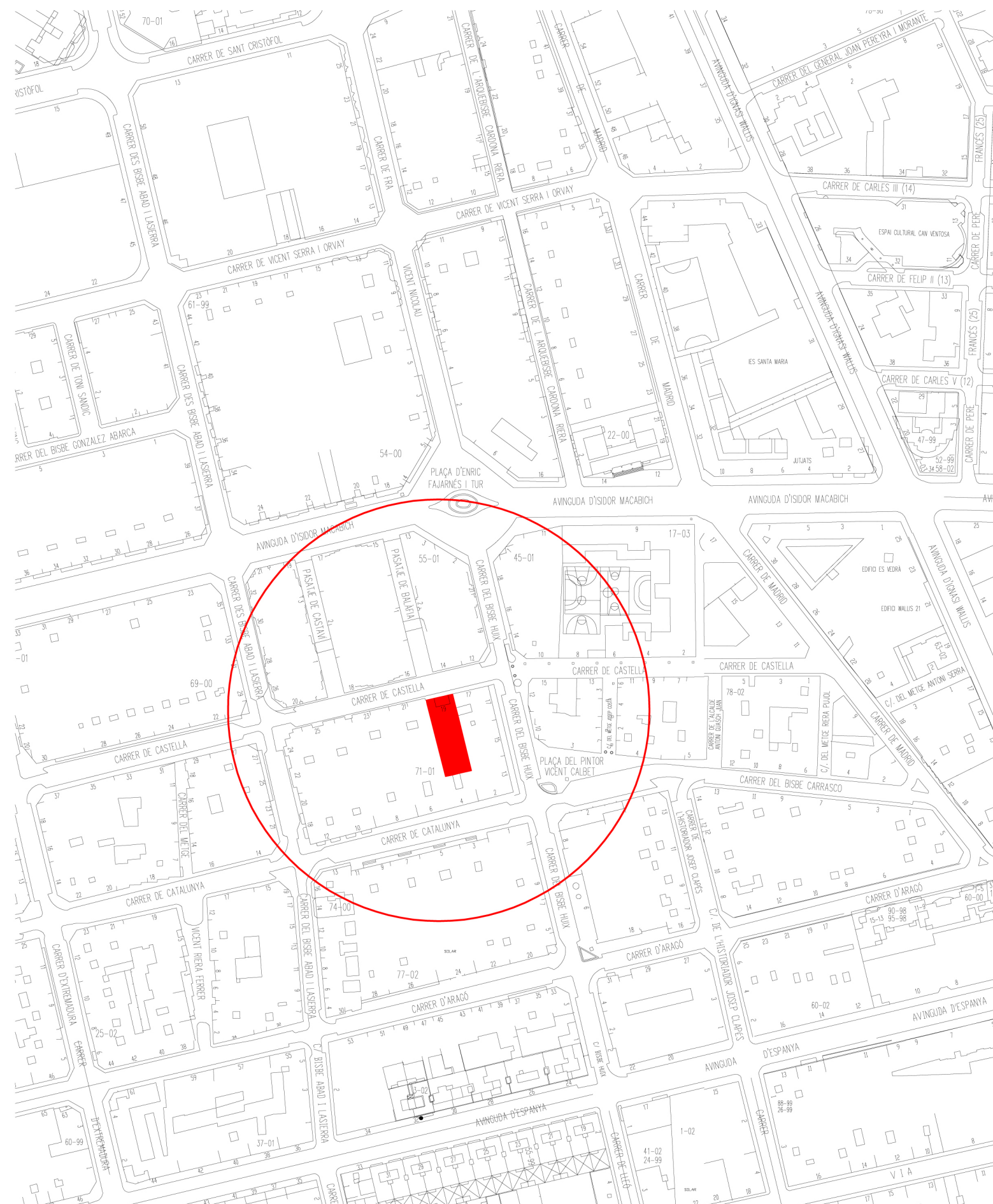
CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO
Clasificación del suelo		URBANO (4)	URBANO
Calificación		INTENSIVA (5)	INTENSIVA
Parcela	Fachada mínima	12 m.l.	12 m.l.
	Parcela mínima	300 m2 (6)	300 m2
Ocupación o Profundidad edificable		Ocupación máx. P.B. 100 % solar Profundidad edificable: 12 m.l. (7)	12,00 m.l.
Volumen (m³/m²)		---	3.492,18 m3
Edificabilidad (m²/m²)		---	3,35 m2
Uso		Uso característico viv. Plurif. (9)	Equipamiento socio/cultural
Situación Edificio en Parcela / Tipología		Alineación de vial (10)	Alineación de vial
Separación linderos	Entre Edificios	0 0	0
	Fachada	0 0	0
	Fondo	0 0	0
	Derecha	0	0
	Izquierda	0 (11)	0
Altura Máxima	Metros	Reguladora	17 + 3
		Total	---
	Nº de Plantas		5 + A (12)
Indice de intensidad de uso		---	---

Observaciones: **CUMPLE**

El proyecto cumple con el art. 150.2 del Plan General Municipal 2009 condiciones de parcelación y edificación de los equipamientos. El uso de equipamiento socio/cultural esta permitido en dicha zona.

En EIVISSA, NOVIEMBRE de 2010
Los Arquitectos

PLANO DE EMPLAZAMIENTO



PLANO SITUACIÓN
ESC 1/2000

	RUSTICO	URBANO
ESCALA:	1/10.000	1/2.000

EXPEDIENTE
1149

2010

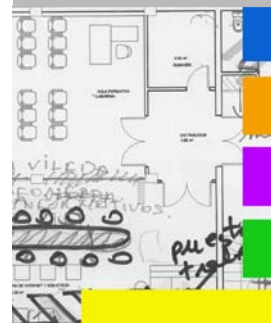
ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ

PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

MEMORIA



Ajuntament
d'Eivissa





Ajuntament
d'Eivissa

I. MEMORIA

II. ANEJOS A LA MEMORIA:

III. ANEJOS AL PROYECTO:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VI. PLANOS



1. MEMORIA DESCRIPTIVA:

1.1 AGENTES

1.1.1 OBJETO DEL PROYECTO

1.1.2 PROMOTOR

1.2.3 PROYECTISTA Y OTROS TÉCNICOS

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 SITUACIÓN

1.2.2 MEMORIA URBANÍSTICA

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN

1.3.2 SUPERFICIES CONSTRUIDAS

1.4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.4.1 DEMOLICIONES

1.4.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

1.4.3 SISTEMA ENVOLVENTE

1.4.4 SISTEMA DE ACABADOS

1.4.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1.4.6 EQUIPAMIENTOS

1.5 REFERENTE A LA OBRA Y SU CONTRATACIÓN

1.5.1 REFERENCIA DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACIÓN

1.5.2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1.5.3 PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN

1.5.4 GARANTIA Y PLAZO

1.5.5 CONTROL DE LAS OBRAS

1.5.6 PLAZO DE EJECUCIÓN

1.5.7 ACTA DE COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

1.5.8 RECEPCIÓN

1.5.9 PAGO

1.5.10 REVISIÓN DE PRECIOS

1.5.11 PRESUPUESTO

1.5.12 PLAN DE OBRA

2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

4. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 OBJETO DE PROYECTO.

El presente documento tiene por objeto definir las obras de reforma necesarias del edificio municipal de oficinas, situado en la calle Castilla número 19, para destinarlo a un Centro Polivalente Cultural Municipal.

1.1.2 PROMOTOR

El promotor de dichas obras es el Excmo. Ajuntament d'Eivissa.

1.2.3. PROYECTISTA Y OTROS TÉCNICOS

Este Proyecto se encuentra redactado por los SS. TT. Municipales. Los arquitectos municipales D. Rafael García Lozano y D^a. Irma Riera Marí.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 SITUACIÓN

El edificio municipal de oficinas está situado en la calle Castilla número 19, de la zona del Eixample, en el TM de Eivissa. El Eixample es una de las zonas más céntricas del T.M. de Eivissa.

1.2.2 MEMORIA URBANÍSTICA .Se adjunta ficha de la memoria urbanística.

a) Ordenación Establecida por el Planeamiento Vigente.

- PGOU Eivissa 2009, condicionado por el P.G.O.U. Del 1987.
- Calificación urbanística: ZONA 5 ENSANCHE

ZONA INTENSIVA URBANA

b) Ordenación Establecida por

- Parcela mínima:	300 m2
- Fachada mínima:	12 m.l.
- Profundidad edificable:	12 m.l.
- Ocupación :	100 %
- Nº de plantas:	5 + A
- Altura reguladora:	17,00 + 3,00
- Separación a fachada	0,00
- Separación a linderos	0,00
- Separación entre edificios misma parcela	0,00
- Vuelo máx. Sobre dominio público	0,8 (b)
- Tipología edificatoria	Alineación de vial
- Uso característico	Viv. Plurifamiliar
- Uso permitido	Equipamientos



1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN

El presente proyecto tiene como objeto, por un lado, la reforma del edificio municipal de planta baja + 4 plantas situado en la calle Castilla para poder destinarlo a un Centro Polivalente Cultural. Se proyectarán los espacios libres y diáfanos para poder utilizarlos con usos alternativos y polivalentes.

Programa del proyecto:

La planta baja estará destinada a sala de exposiciones, sala polivalente, almacén y recepción. Esta zona también será la sala de puesta en escena donde se realizaran obras de teatro, sesiones de danza.

La primera planta está destinada a Zona de Internet, Zona de Biblioteca, y una aula formativa.

La 2ª planta hay dos aulas formativas para realizar actividades físicas y lúdicas, como artes escénicas, musicales, etc.

La 3ª planta hay dos aulas, una destinada a realizar actividades plásticas, como son pintura, escultura, y otra destinada a realizar actividades multimedia, como son fotografía, etc.

La 4ª planta está destinada a una área de trabajo con tres puestos, dos despachos, una sala de reuniones, un office, un almacén y la sala de CPD.

Por otro lado, se reformara el núcleo de accesos consisten básicamente en las obras necesarias para adaptar el edificio, construido en los años 80, a la normativa vigente sobre supresión de barreras arquitectónicas.

Las obras de reforma para suprimir las barreras arquitectónicas y mejorar la accesibilidad consisten en:

- Renovar los núcleos de acceso del edificio: se proyecta la colocación de un nuevo ascensor accesible, dado que actualmente el ascensor no tiene las dimensiones mínimas requeridas para el uso de minúsvulos. El ascensor tampoco es accesible, dado que para acceder a él hay que salvar cuatro escalones.
- La escalera actual en algunos puntos es muy estrecha, inferior a un metro de ancho, para ser de uso público. Por lo tanto, se eliminarán las escaleras actuales y se proyectan unas escaleras que cumplan con la normativa vigente de 1,20 m de ancho.
- Al reconstruir el núcleo de accesos se modificará la fachada principal.
- Se proyecta la reforma de todos los baños existentes ya que no están

adaptados para minusválidos.

También se prevén obras de reparación del edificio actual, y obras de reforma necesarias para destinar un edificio de oficinas a un edificio para un centro polivalente cultural como son:

- Reparar las cubiertas del edificio que estén en mal estado, y provocan humedades y filtraciones de agua.
- Renovación del pavimento existente de todas las plantas. También se pintarán todas las estancias y fachadas.
- Derribar la tabiquería interior y los elementos decorativos fijos para crear espacios amplios y diáfanos.
- Ejecutar todas las tabiquerías para la nueva distribución del centro polivalente cultural.
- Instalación de tomas de datos, y telefonía

1.3.2 SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Cuadro de superficies construidas.

ZONA	SUPERFICIE CERRADA EDIFICIO ACTUAL	SUPERFICIE CERRADA EDIFICIO REFORMADO
PLANTA BAJA	272,39 m2	289,17 m2
PLANTA 1ª	159,80 m2	173,07 m2
PLANTA 2ª	164,52 m2	173,07 m2
PLANTA 3ª	168,95 m2	173,07 m2
PLANTA 4ª	129,89 m2	164,72 m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	895,55 m2	973,10 m2



1.4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.4.1 DEMOLICIONES

Se derribaran los forjados donde se encuentra ubicado el núcleo de accesos existente para poder ampliar y reconstruir un núcleo de accesos (escaleras + ascensor) adaptado a la normativa vigente. (Tal y como se indica en los planos).

1.4.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado en soportes y vigas de sustentación. Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

El tipo de cimentación que se prevé es una cimentación superficial mediante zapatas aisladas y corridas de hormigón armado, de hormigón HA-25, y acero B 500 S. El forjado que se prevé forjado reticular, horizontal, de canto $30 = 25+5$ cm; nervios "in situ" de 10 cm, intereje 80 cm; bloque de hormigón, para forjado reticular, 70x23x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión

La cubierta es plana transitable invertida, de acuerdo con la NBE-QB-90:

Sobre el forjado se coloca hormigón celular de espesor medio 10 cm para realizar la formación de las pendientes, con tendido de mortero de cemento 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor, lámina de betún elastómero de superficie no protegida, compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio 100 g/m², recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un filme plástico por ambas, con una masa nominal de 4 kg/m²; en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares; aislamiento térmico de pliestireno extruido de 40 mm; lámina geotextil de de poliéster 115 g/m².

1.4.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Muro compuesto de dos hojas de ladrillo hueco con cámara

Muro de cerramiento compuesto por dos hojas de fábrica formando cámara de aire intermedia:

Cerramiento de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor tomada con mortero de cemento M-5

Cámara de aire 4 cm de espesor, con aislante térmico panel de poliestireno extruido.

Cerramiento de ladrillo cerámico de 7 cm de espesor tomada con mortero de cemento M-5



1.4.4 SISTEMA DE ACABADOS

Pavimentos:

El pavimento del edificio será de baldosa de gres porcelánico pulido de 40 x 40 cm.

En los aseos el pavimento será de gres porcelánico antideslizante.

En las salas de ensayo, y en la sala polivalente el pavimento será de parquet de roble 1ª calidad de 11x2,5x0,8 cm. en Lamas, colocado con pegamento, acuchillado.

Pavimentos exteriores: las terrazas y la cubierta del edificio se embaldosará con baldosa de gres de 41 x 41 cm.

Rodapiés:

Rodapié igual al pavimento

Los rodapiés se realizan con la misma calidad que el pavimento que rematan.

Revestimientos:

Los revestimientos de las fachadas exteriores serán revestimientos continuos tipo monocapa hidrófobo acabado "liso" de varios colores según se indica en el plano de fachadas.

Los revestimientos monocapa deben interrumpirse obligatoriamente a nivel de las juntas estructurales del edificio.

Todos los paramentos interiores, tanto horizontales como verticales, serán enfoscados de mortero fino, debiéndose maestrear cada 80 cm. Tendiéndose después a la llana de perlita con acabado fino.

Los paramentos interiores de la sala polivalente y las aulas irán revestidas de paneles de lana de roca de alta densidad de 30 mm de espesor como aislamiento acústico.

Los alicatados de los baños serán de piezas de 20 x 20 y 1 cm de espesor de color a decidir por la dirección facultativa.

Techos:

En todas las zonas del edificio, que requieran que estén aisladas acústicamente, se instalará un falso techo registrable de panel acústico de lana de roca, modelo Sonar desmontable "Rockfon" o similar, compuesto por módulos de 600x600x18 mm, acabado piel de naranja en color blanco.

En el resto de zonas del edificio que no requieran estar aisladas acústicamente se instalará un Falso techo registrable formado por placas de yeso laminado lisas de 12,5x600x600 mm, con perfilería oculta.



Carpintería:

La carpintería exterior, y las persianas serán de aluminio, lacado estándar con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

La carpintería interior es lisa de tablero aglomerado, lacada en blanco, de madera de pino del país.

El acristalamiento será doble formado por una luna pulida incolora de 4 mm. y un vidrio laminar de 3+3 mm. y cámara de aire deshidratada de 6 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), la fijación sobre carpintería con acuñado se realizará mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora.

Cerrajería:

Todas las barandillas y pasamanos de escaleras tendrán al menos 1,00 metros de alto.

Las barandillas no deberán tener aperturas superiores a los doce centímetros, ni ranuras a ras del suelo mayores de cinco centímetros, deberán cumplir las características especificadas en el decreto de supresión de barreras arquitectónicas para un edificio adaptado.

Divisiones interiores:

Tabiquería:

Tabique de separación entre el núcleo de accesos y el resto de locales en cada planta esta formado por fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm de ½ pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32.

Tabique de separación de las diferentes estancias en todas las plantas está formado por fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm de ½ pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32.

En la sala polivalente de la planta baja, en la aula formativa de la planta 1ª, en la zona de internet y de biblioteca de la planta 1ª, en las zona de ensayo de la planta 2ª, y en la aula de pintura de la planta 3ª se trasdosaran las paredes perimetrales con un tabique de yeso laminar, aislado acústicamente, constituido por: panel multicapa de 20mm de espesor, Acustidan 16/4, fijado mecánicamente al soporte mediante fijaciones de Aislamiento Acústico de 40, totalmente instalado; perfilería de acero para tabiques de yeso laminar, a base de canal perimetral de 48 mm y montantes de 46 mm; panel de lana de roca de densidad 70 Kg/m3 y 40 mm de espesor, Rocdan 231/40 o similar, totalmente



instalado; sándwich compuesto por doble placa de yeso laminar N13 con Membrana Acústica Danosa M.A.D.4 o similar en su interior, fijado mecánicamente sobre la perfilera en U.

Tabique móvil Se colocará en la planta baja para dividir la zona de almacén de la sala polivalente, y en las plantas primera y segunda, para dividir o unir las diferentes zonas. El tabique móvil es un módulo monodireccional con perfilera oculta con banda magnética, acabado en melamina, DE 166 mm de espesor total. Modelo ACÚSTICO ROLLINGWALL de NOTSON o similar, con aislante interior de lana mineral incombustible. Aislamiento acústico de 45 dB.

1.4.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Instalación eléctrica:

Instalación eléctrica según el Reglamento Electrotécnico para baja tensión (Decreto 842/2002 de 18/09/2003). Así como las Normas Particulares de la Empresa Suministradora de la Energía Eléctrica y N.B.E. vigentes.

Fontanería:

La distribución interior de agua fría y caliente se realizará con tubería de polietileno reticulado, y llevarán todas las piezas especiales para una correcta puesta en obra y funcionamiento; éstas transcurrirán empotradas en los paramentos verticales. Con llaves de corte en todos los cuartos húmedos y llave de bloqueo en cada aparato.

La producción de agua caliente sanitaria se prevé con un sistema de captación de energía solar. (Se adjunta ficha DB HE4 Contribución solar mínima de ACS).

Climatización:

La instalación consiste en disponer un equipo productor de agua fría o agua caliente (instalación a dos tubos), que distribuirá esta agua a las unidades terminales ubicadas en cada una de las salas a climatizar.

Para ello es necesaria una red de distribución de agua que llegue a todos los puntos de cada una de las salas a climatizar.

De este modo se oferta el suministro y montaje de un equipo de planta enfriadora/bomba calor, que permitirá la climatización del edificio tanto en verano como en invierno, dispuesto en la cubierta del edificio, sobre una bancada realizada para tal efecto. Este



equipo dispone de un grupo de bombeo incorporado y trabajaría sobre un colector en circuito primario.

Se ha considerado el montaje de dos bombas totalmente independientes para el circuito principal de suministro al edificio, cada una de ellas con toda su valvulería y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, sirviendo una de ellas como reserva. La planta enfriadora se ubicaría en la cubierta.

El circuito hidráulico se ha previsto mediante una red principal en cubierta, realizada en tubería de acero negro DIN 2440 de los diámetros convenientes. Esta tubería estará aislada térmicamente con material aislante, de acuerdo a la normativa vigente. Se prevé acabado en aluminio en los trazados por el exterior para proteger el aislamiento de las inclemencias del tiempo. A partir de estas tuberías principales, se prevén montantes realizados en saipén. En este caso la tubería irá aislada térmicamente, pero sin recubrimiento en aluminio, puesto que al discurrir por trazados interiores, estará protegida de las inclemencias del tiempo. Esta tubería será la que llevará el agua fría o caliente hasta cada sala.

Una vez que se llega a las distintas salas, se colocará un fancoil de conductos para la climatización de cada una de ellas. Estos fancoils de conductos impulsarán el aire climatizado mediante una red de conductos de fibra de vidrio tipo Climaver Plus (conducto de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, forrado con cinta de plata por ambas caras) a través de difusores circulares de diversos tamaños. El retorno de la máquina se hará también mediante difusores circulares.

La instalación se realizará a dos tubos, esto es, no se podrá estar aportando frío y calor simultáneamente a los fancoils. Con este sistema, se establece un modo de funcionamiento invierno/verano.

Se colocará un equipo climatizador con etapa de recuperación de calor en la cubierta próximo a la bajante. La aportación de aire se hará a través de conductos desde el climatizador hasta cada dependencia. Estos conductos de aire serán de chapa en la cubierta para protegerlos de las inclemencias del tiempo, y de fibra de vidrio tipo Climaver plus en los trazados interiores. La aportación de aire final se hará a través de conducto flexible hasta la entrada del aire de cada fancoil, y mediante difusores en zonas donde el caudal a aportar sea mayor del permitido por el fancoil. El retorno de la máquina se realizaría mediante una rejilla de lama fija acabada en aluminio colocada en los falsos techos.

El desagüe del fancoil se llevará a la toma más próxima de desagües existentes y previsión a tal efecto.

Para el control de funcionamiento de la climatización de cada uno de los fancoils se propone un sistema que actúa mediante un termostato, de modo que cuando se llega a la



Ajuntament
d'Eivissa

temperatura de consigna, el ventilador se para, volviendo a arrancar cuando nos separamos del punto set point. Se ha previsto la instalación de un mismo termostato que actúe sobre varios fancoils en las zonas comunes y grandes salas.

Otras redes de servicios:

Telefonía y datos

De acuerdo con la Norma Tecnológica correspondiente se dispondrá de los siguientes elementos: dos tubos de hierro galvanizado de 110 mm./D. para entrada y salida de los cable de la red general y caja de 40x50 cm. Así mismo, se realizara la canalización interior hasta las oficinas con tubo de plástico liso de 40 mm./D. y cajas de manipulación de 20x20 cm

1.4.6 EQUIPAMIENTOS

Para la definición del presente proyecto se determina que el tipo de aparatos sanitarios serán de gama media con grifería a presión. Los inodoros serán de porcelana vitrificada en color blanco, los lavabos serán de porcelana vitrificada de color blanco.

1.5 REFERENTE A LA OBRA Y SU CONTRATACIÓN

1.5.1 REFERENCIA DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACIÓN:

De acuerdo con el Art. 125 del R.L.C.A.P., este proyecto se refiere a una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones.

En base al art. 106 de la L.C.S.P., se clasifica la obra objeto de este proyecto grupo A (obra de primer establecimiento, reforma o gran reparación).

1.5.2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

El contratista deberá, como mínimo, estar clasificado dentro de:

Grupo C, Edificaciones, con los subgrupos:

Subgrupo 4, categoría C.

Subgrupo 1, categoría B.

Subgrupo 6, categoría A.

Grupo J, Instalaciones mecánicas, con los subgrupos:

Subgrupo 2, categoría C.

1.5.3 PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN:

La adjudicación de las obras objeto de este proyecto se realizará mediante procedimiento de negociado, de acuerdo con lo previsto en el Art. 155 de la L.C.S.P.

1.5.4 GARANTIA Y PLAZO

Dado el carácter del trabajo a ejecutar, tanto en lo que hace referencia a la cuantía como al plazo de la misma, se establecerá un año de período de garantía.

1.5.5 CONTROL DE LAS OBRAS

La vigilancia y control de los trabajos serán llevados a cabo por los Servicios Técnicos Municipales, a cuyas indicaciones y órdenes atenderá en todo momento el contratista adjudicatario de las obras.

1.5.6 PLAZO DE EJECUCION

Se estima como plazo de ejecución de las obras que nos ocupa, el de UN AÑO, contados a partir de que sea levantada el Acta de Comprobación del Replanteo.

1.5.7 ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO

Será levantada de común acuerdo, entre la dirección facultativa y la empresa adjudicataria, dentro del plazo de 1 mes natural, contado a partir de la fecha del contrato de obra, comunicada por escrito al contratista adjudicatario.

1.5.8 RECEPCIÓN

El Acta de Recepción, será levantada al finalizar los trabajos y previa solicitud por escrito de la empresa adjudicataria, comenzando a transcurrir el plazo de garantía.

1.5.9 PAGO

El pago de los trabajos se realizará mediante certificación mensual de obra ejecutada, extendida por los SS. TT. y debidamente conformada por representante legal de la empresa adjudicataria.

1.5.10 REVISIÓN DE PRECIOS

El plazo de ejecución de la obra es de UN AÑO, por lo tanto, no se prevé la revisión de precios.

1.5.11 PRESUPUESTO

Se estima como presupuesto para la ejecución de los trabajos que nos ocupa el de NOVECIENTOS CUARENTA MIL EUROS. (940.000,00 €)

Eivissa, Noviembre de 2.010,

POR LOS SS. TT. MUNICIPALES

Fdo. Rafael García Lozano
Arquitecto Municipal

Fdo. Irma Riera Marí
Arquitecta Municipal

PROGRAMA DE TRABAJO

UNIDAD DE OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL CAP.
DEMOLICIONES	29.214,65 €	29.214,65 €											58.429,31 €
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	2.800,12 €												2.800,12 €
CIMENTACIONES	2.550,83 €												2.550,83 €
ESTRUCTURAS		11.967,70 €	11.967,70 €										23.935,41 €
FACHADAS				22.059,54 €	22.059,54 €	40.236,09 €							44.119,08 €
PARTICIONES					40.236,09 €	69.753,98 €							80.472,19 €
INSTALACIONES						69.753,98 €	69.753,98 €	69.753,98 €	69.753,98 €				279.015,92 €
AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES													2.193,12 €
CUBIERTAS				2.193,12 €									17.228,17 €
REVESTIMIENTOS				8.614,08 €	8.614,08 €			31.948,59 €	31.948,59 €	31.948,59 €			95.845,79 €
FALSO TECHO Y ESCAYOLAS									13.645,94 €	13.645,94 €			27.291,88 €
ALBANILERIA							9.434,61 €						9.434,61 €
PINTURAS											7.883,25 €	7883,25	15.766,50 €
GESTION DE RESIDUOS	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	280,53 €	3.366,42 €
CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			308,35 €	308,35 €									616,71 €
SEGURIDAD Y SALUD	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	529,52 €	6.354,25 €

TOTAL

669.420,31 €



2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

2.1 CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 100/2010, DE 15 DE OCTUBRE, REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y DE LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE GOVERN BALEAR DE LES ILLES BALEARS.

Se adjuntan fichas justificativas.

2.2 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

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 instalación de equipos y sistemas PREVISIONES DE ESPACIOS PARA LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN SEGÚN EL NUEVO RD 401/2003.

El presente edificio ya está provisto de la instalación de telecomunicaciones. Se modifica la ubicación de los cuartos de TELECO con la reforma del edificio.

2.3 CUMPLIMIENTO DEL D 59/1994 del Control de calidad.

Se adjunta el plan de control de calidad.

2.4 CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 35/2001, INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En las Islas Baleares es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Consellería d'Obres, Habitatge i Transport, referente a Medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espesa de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará la documentación del Final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionado Decreto y cumplirán los requerimientos del CTE.



DECRETO 110/2010, de 29 de octubre
Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas

Fichas justificativas para el cumplimiento del Decreto

Conselleria d'Habitatge i d'Obres Públiques
BOIB núm. 157 EXT.29.10.2010 en vigor a los dos meses (29.12.2010)

DATOS GENERALES Y TIPOS DE ACTUACIÓN

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

PROYECTO

Proyecto de remodelación del edificio municipal para centro polivalente cultural

EMPLAZAMIENTO

Calle Castilla nº 19

PROMOTOR

Ajuntament d'Eivissa

TÉCNICO O TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO

Rafael García Lozano, arquitecto.
Irma Riera Marí, arquitecta.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. Este Reglamento es de aplicación a todas las actuaciones públicas o privadas en materia de urbanismo, edificación, transporte y comunicación que deban disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigibles.

2. Concretamente, se aplica a las actuaciones siguientes:

- a) Las edificaciones y espacios públicos de nueva construcción.
- b) Los cambios de uso, reformas o rehabilitaciones integrales en edificios existentes.
- c) Los espacios públicos urbanizados situados en el territorio de las Islas Baleares y los elementos que los componen.
- d) Las actuaciones en materia de transporte.

TIPO DE ACTUACIÓN

- ☐ Nueva construcción
- ☒ Reforma o rehabilitación integral
- ☐ Cambio de uso
- ☐ Ampliación
- ☐ Otros.....

OBSERVACIONES

(Art. 15). Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público, de titularidad pública (en propiedad o alquilados) y los de nueva construcción deben estar adaptados.

Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público de titularidad pública en propiedad o alquilados deberán ser accesibles o practicables, de acuerdo con los puntos 2.1, 2.2 o 2.3 del anexo 2, según lo indicado en los distintos usos del articulado de la sección 2ª e incorporarán los medios técnicos más apropiados, descritos en los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4, para cada discapacidad sensorial, de acuerdo con lo que se establece en los diferentes usos de este Reglamento.

Las disposiciones sobre edificios de promoción privada vienen determinadas en función del uso por los Artículos 16-27

Reforma o rehabilitación integral: Reforma o rehabilitación integral: obra de adecuación estructural y/o funcional de un edificio que incluye el derribo de fachadas o vaciar el interior, siempre que ese vaciado afecte a un 50 % de los techos o más, o cuando la modificación de la distribución interior afecte a un 50 % de la superficie del edificio o más.

Accesibilidad: cualidad que tiene un medio en el cual se han eliminado las barreras arquitectónicas físicas y sensoriales o en el cual se han establecido alternativas y que permite a cualquier persona utilizarlo manera autónoma, con independencia de la condición física, intelectual o sensorial.

Practicabilidad: cualidad de un espacio, de una instalación o de un servicio que, sin ajustarse a todos los requerimientos de accesibilidad, no impide que las personas con movilidad reducida lo puedan utilizar de forma autónoma.

CLASES DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

Indique las fichas a cumplimentar en función del tipo de barreras arquitectónicas que tiene el proyecto o intervención a realizar.

Barreras urbanísticas	<input checked="" type="checkbox"/> No	En referencia al Decreto 110/2010, no se requiere ninguna previsión específica.		
	<input type="checkbox"/> Sí	Elementos de urbanización	Itinerarios para peatones	FICHA 01.01
			Parques, jardines, plazas, espacios libres públicos y playas	
			Servicios higiénicos	
			Aparcamientos	
		Mobiliario urbano		
Barreras en la edificación	<input type="checkbox"/> No	En referencia al Decreto 110/2010, no se requiere ninguna previsión específica.		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Edificaciones de uso público	Comercial	FICHAS 02.01/02.02
			Tiendas, grandes almacenes, mercados, centros comerciales, galerías comerciales y análogos.	
			Administrativo	
			Centros de la Administración pública, bancos y cajas, edificios de oficinas, centros docentes en régimen de seminario o análogos.	
			Residencial público ⁽¹⁾	
			Hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, colegios mayores, residencias de estudiantes y análogos	
			Edificaciones públicas	
			Edificios que alberguen usos culturales, restauración, espectáculos, reuniones, deportes, ocio, auditorios, juegos y similares, religiosos (iglesias, mezquitas, santuarios y análogos) y transporte de personas	
			Docente	
			Guarderías, educación infantil, primaria o secundaria, bachillerato, formación profesional o formación universitaria	
			Asistencial	
			Albergues de transeúntes, las viviendas tuteladas, los centros de rehabilitación, los centros de día y análogos	
			Cuerpos de seguridad	
			Cuarteles del ejército y las fuerzas de seguridad locales y estatales, las comisarías, las instalaciones militares y de protección civil y análogas	
			Sanitario	
			Hospitales, centros de salud, oficinas de farmacia, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios y análogos	
			Aparcamiento	
			Garajes y aparcamientos	
			Otros	
			Locales de uso indeterminado.	
		Edificios de viviendas	Unifamiliar	FICHA 02.03
			Plurifamiliar	
			Con aparcamientos	

OBSERVACIONES

⁽¹⁾ En caso de edificios de viviendas (unifamiliares, plurifamiliares o/y aparcamientos para uso privativo), cumplimente directamente la ficha 02.03.

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

Capítulo II BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA EDIFICACIÓN**Sección 1ª. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO**

X Edificios de titularidad pública	<i>Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público de titularidad pública en propiedad o alquilados deberán ser accesibles o practicables, de acuerdo con los puntos 2.1, 2.2 o 2.3 del anexo 2, según lo indicado en los distintos usos del articulado de la sección 2a y los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4</i>
/ Edificios de titularidad privada	<i>Seguirán las prescripciones indicadas en los distintos usos del articulado de la sección 2a y los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4</i>

USO DEL EDIFICIO

/ Locales de uso indeterminado de nueva planta (Art.16)	<i>Tendrán una entrada accesible por cada 200 m2 de superficie construida de local.</i>
/ Edificaciones de uso comercial (Art.17)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con ellos: tiendas, grandes almacenes, mercados, centros comerciales, galerías comerciales y análogos. 2. Los de nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, cumplirán: <ol style="list-style-type: none"> a) Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento serán accesibles según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) En el caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. d) En el caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan lo dispuesto en los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
/ Edificaciones de uso administrativo (Art.18)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades de gestión o de servicio en cualquiera de estas modalidades: centros de Administración Pública, bancos y cajas, edificios de oficinas, centros docentes en régimen de seminario y análogos. 2. No se consideran dentro de este uso los despachos profesionales situados en edificios cuyo uso predominante sea el residencial. 3. Las edificaciones o los locales de nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, deberán cumplir los requisitos siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento serán accesibles según lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. d) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que se establece en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 4. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 3 de este artículo.

Alojamientos turísticos (Art.19)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alojamiento temporal, regentados por un titular de la actividad diferente del conjunto de ocupantes y que pueden disponer de servicios comunes, como de limpieza, comedor y lavandería, y locales para reuniones, espectáculos y deportes. Se incluyen en este grupo los hoteles, los hostales, las residencias, las pensiones, los apartamentos turísticos, los colegios mayores, las residencias de estudiantes y análogos. 2. Los establecimientos de uso residencial público dispondrán del número de alojamientos accesibles que figuran en la tabla siguiente, según lo indicado en los puntos 2.3.5, 2.3.6 y 2.3.8 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. <table> <tr> <td colspan="2">Número total de Número de alojamientos alojamientos accesibles</td></tr> <tr> <td>De 5 a 50</td><td>1</td></tr> <tr> <td>De 51 a 100</td><td>2</td></tr> <tr> <td>De 101 a 150</td><td>4</td></tr> <tr> <td>De 151 a 200</td><td>6</td></tr> </table> <p>Más de 200, 8 y uno más por cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Hasta 30 unidades de alojamiento tendrán un itinerario practicable según el punto 2.2 del anexo 2. En el caso de tener más de 30 unidades, dispondrán de un itinerario accesible según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2. 4. Las zonas comunes abiertas al público de los establecimientos turísticos serán accesibles o, en todo caso, practicables según los puntos 2.1 y 2.2 del anexo 2 y los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. 5. En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. 6. En caso de existir grupos de vestidores para clientes, habrá uno accesible por cada sexo y grupo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. 7. Misma proporción de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida que de plazas de alojamiento accesibles, según el artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2. 	Número total de Número de alojamientos alojamientos accesibles		De 5 a 50	1	De 51 a 100	2	De 101 a 150	4	De 151 a 200	6
Número total de Número de alojamientos alojamientos accesibles											
De 5 a 50	1										
De 51 a 100	2										
De 101 a 150	4										
De 151 a 200	6										
X Edificaciones públicas (Art.20)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usos siguientes: culturales, restauración, espectáculos, reuniones, deportes, ocio, auditorios, juegos y similares, religiosos (iglesias, mezquitas, santuarios, y análogos) y transporte de personas. 2. Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, deberán cumplir: <ol style="list-style-type: none"> a) Accesos, itinerarios interiores y zonas comunes abiertas al público serán accesibles según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) Si existen vestidores abiertos al público, habrá uno accesible por cada sexo, según anexo 2 punto 2.3.7. d) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2 3. Reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan con lo dispuesto en los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo. 4. Los establecimientos y recintos en los cuales se lleve a cabo algún tipo de espectáculo dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida, según lo indicado en el punto 2.3.8 del anexo 2. 5. Los escenarios y las tarimas serán accesibles a través de un itinerario accesible y deberán cumplir aquello indicado en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. 6. Los espacios con asientos fijos para el público, como auditorios, cines, salas de actos y de espectáculos y análogos, dispondrán del número de plazas reservadas siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. b) Una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción en espacios con más de 50 asientos fijos, cuya actividad tenga un componente auditivo. 7. Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción. 										

Edificaciones de uso docente (Art.21)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guarderías, educación infantil, primaria o secundaria, bachillerato, formación profesional o formación universitaria. Sin embargo, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades dentro de las aulas con densidad de ocupación elevada) se asimilarán a otros usos. 2. Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, cumplirán los requisitos siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Accesos, itinerarios interiores y zonas comunes abiertas al público serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. En guarderías infantiles de primer y segundo ciclo, los baños accesibles serán los adecuados a la edad de los usuarios. c) En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno para cada sexo y cumplirán el Anexo 2 punto 2.3.7. d) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan con los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
/Edificaciones de uso asistencial (Art. 22)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprenden los edificios, los establecimientos o las zonas destinadas a informar y orientar sobre los problemas relacionados con toxicomanías, enfermedades crónicas o discapacitantes, pobreza extrema y desprotección jurídica de las personas, y a prestar servicios o ayudas relacionadas con la materia. Son edificaciones de uso asistencial los albergues de transeúntes, las viviendas tuteladas, los centros de rehabilitación, los centros de día y análogos. Ocasionalmente, coinciden con edificaciones de uso sanitario; en estos casos, las edificaciones deberán cumplir los preceptos exigibles en ambos usos. 2. Nueva planta, así como, los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 o más metros cuadrados útiles de uso público, deberán cumplir los requisitos siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Accesos, itinerarios interiores, y zonas comunes abiertas al público serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que establece el artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2. d) Si es posible pernoctar, dispondrán de una unidad accesible de alojamiento para personas con movilidad reducida. Se añadirá otra unidad accesible por cada 50 unidades de alojamiento fracción que tenga el establecimiento, según lo indicado en los puntos 2.3.5 y 2.3.6 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2 y 4.5 del anexo 4. e) Las viviendas tuteladas dispondrán de una unidad de alojamiento accesible para personas con movilidad reducida, según el punto 2.3.9 del anexo 2. Se exceptúan las viviendas, que a la entrada en vigor de este Decreto, no tengan la obligación de tener ascensor. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.

Edificios destinados a cuerpos de seguridad (Art. 23)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Comprenden los edificios, los establecimientos o las zonas destinadas a actividades de servicio público de los cuerpos y las instituciones de seguridad del Estado, de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares o de las entidades locales destinadas, entre otros objetivos a la defensa del Estado, la preservación del orden público y la protección de los individuos y de los bienes.</i> <i>Forman parte de esta categoría las oficinas abiertas al público de edificaciones como los cuarteles del ejército y de las fuerzas de seguridad locales y estatales, las comisarías, las instalaciones militares y de protección civil y análogos.</i> 2. <i>Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados o más de uso público, deberán cumplir:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento, serán accesibles según lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4.</i> b) <i>En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro.</i> c) <i>En el caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2.</i> d) <i>En el caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2.</i> 3. <i>En reformas integrales, cambios de uso o actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.</i>
Edificaciones de uso sanitario (Art. 24)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Comprenden los edificios y las zonas destinadas a hospitales, centros de salud, oficinas de farmacia, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios y análogos.</i> 2. <i>Nueva planta, así como, los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o actividad y los existentes, que dispongan de 100 o más metros cuadrados útiles de uso público, deberán cumplir:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Accesos, itinerarios y zonas comunes abiertas al público, serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4.</i> b) <i>Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro.</i> c) <i>En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2.</i> d) <i>En caso de haber aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que se establece en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2.</i> e) <i>En hospitales y clínicas todas las unidades de alojamiento serán accesibles y todos los cuartos higiénicos tendrán los asientos y las barras de soporte, según los puntos 2.3.5 y 2.3.6 del anexo 2.</i> 3. <i>Reformas integrales, cambio de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.</i>
Aparcamientos y garajes en edificios (Art. 25)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Se consideran aparcamientos o garajes cuando tengan una superficie construida superior a 100 metros cuadrados. Se excluyen los garajes de cualquier superficie de una vivienda unifamiliar.</i> 2. <i>Los edificios destinados a aparcamientos de uso público reservarán una plaza obligatoriamente, más otra por cada 33 plazas de aparcamiento, tan cerca como sea posibles de los accesos, del ascensor o, si hay, de la rampa, que no podrá ser la misma que la de entrada y salida de vehículos.</i> 3. <i>Nueva planta y las sujetas a reformas integrales, cambio de uso o de actividad:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Deberán cumplir lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2</i> b) <i>Tener un itinerario accesible según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2.</i> c) <i>Deberán estar señalizadas según los puntos 4.4.1, 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4.</i> d) <i>Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro.</i> e) <i>El aparcamiento cumplirá lo que se indica en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2.</i> f) <i>Señalización con el símbolo internacional de accesibilidad pintado en tierra y con señal vertical.</i>

OBSERVACIONES

Edificio de titularidad pública o privada destinado al uso público: cuando un espacio, instalación o servicio de este es susceptible de ser utilizado por una pluralidad indeterminada de personas para la realización de actividades de interés social o por el público en general.

(1) Para edificios de viviendas (unifamiliar, plurifamiliar o/y aparcamientos con uso privativo), pase directamente a cumplimentar la ficha 02.03.

ANEXO 2

FICHAS DE CONTROL REFERENTES A LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA EDIFICACIÓN

- 2.1 Itinerario accesible
- 2.2 Itinerario practicable
- 2.3.1 Accesos
- 2.3.2 Comunicación vertical
- 2.3.3 Escaleras accesibles en edificios públicos
- 2.3.4 Aparcamiento accesible
- 2.3.5 Cuarto higiénico accesible
- 2.3.6 Dormitorio accesible
- 2.3.7 Vestidores accesibles en edificios públicos
- 2.3.8 Mobiliario accesible en edificios públicos
- 2.3.9 Interior de la vivienda accesible

2.1. ITINERARIO ACCESIBLE

ITINERARIO	Tendrá una anchura mínima de 0,90 metros y una altura de 2,20 metros totalmente libre de obstáculos.	CUMPLE
CAMBIO DE SENTIDO	Para llevar a cabo un cambio de sentido en cada una de las plantas de un edificio habrá un espacio libre de giro donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro.	CUMPLE
CAMBIO DE DIRECCIÓN	En los cambios de dirección, el ancho de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento de las rampas será duro y no resbaladizo, según las condiciones de resbaladicidad de suelos del CTE y sin relieves diferentes al propio del grabado de las piezas.	CUMPLE

PUERTAS DE 1 HOJA	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros.	CUMPLE
PUERTAS DE 2 O MAS HOJAS	Una de ellas tendrá una anchura mínima de 0,80 metros, paso libre de 0,75.	CUMPLE
PUERTAS DE VIDRIO	Cuando las puertas sean de vidrio, excluidas de este grupo aquéllas de vidrio de seguridad, llevarán un zócalo inferior de 0,30 metros de altura como mínimo. Estarán marcadas por dos bandas horizontales de 0,05 metros de anchura, de marcado contraste de color y colocadas en el área comprendida entre 1,20 y 1,70 metros de altura.	CUMPLE
BANDAS	A ambos lados de una puerta existirá un espacio horizontal libre del barrido de ésta, donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor). No será necesario que esté junto a la puerta.	CUMPLE
MANETAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento de las rampas será duro y no resbaladizo, según las condiciones de resbaladicidad de suelos del CTE y sin relieves diferentes al propio del grabado de las piezas.	CUMPLE

PENDIENTES	Tramos de menos de 3 metros: <10 % Tramos de entre 3 y 6 metros: <8 % Tramos de más de 6 metros: <6 % Transversal máxima de un 2%. Las superficies inclinadas con pendientes inferiores al 5% y longitud menor de 3 metros no se considerarán rampas. Si se justifica mediante proyecto se podrá aumentar un 2% las pendientes.	CUMPLE
PROTECCIONES	Cuando la rampa salve una altura igual o superior a 0,15 metros se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de altura mínima de 0,10 metros respecto al pavimento de la rampa. Las rampas cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % dispondrán de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, de altura comprendida entre 0,95 – 1,05 metros y entre 0,65 – 0,75 metros.	CUMPLE
ELEMENTOS DE SOPORTE	Los pasamanos tendrán un diseño anatómico con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro separado como mínimo 0,04 metros de los paramentos verticales. Los pasamanos exteriores, no los centrales, se prolongarán 0,25 metros, como mínimo, más allá de los extremos.	CUMPLE
RAMPAS	Tramo máximo de 10 metros. Los rellanos intermedios tendrán una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,20 metros. Al inicio y al final de cada tramo de rampa existirá un rellano de 1,20 metros de longitud y 1,20 metros de anchura como mínimo.	-

DIMENSIONES	Dimensiones de la cabina (anchura y profundidad): en caso de una sola puerta o puertas enfrentadas 1,00 x1,25 metros en edificios ≤ 1000 m ² de superficie útil.; 1,10 x 1,40 m en edificios > 1000 m ² de superficie útil. En el caso de cabinas con puertas en ángulo 1,40 x 1,40 metros para ambos casos.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas de la cabina y del recinto serán automáticas, de anchura mínima de 1 metro. Delante de ellas se podrá inscribir un círculo 1,50 metros de diámetro.	CUMPLE
BOTONERAS	Las botoneras incluirán caracteres en sistema Braille, con indicador luminoso que se active al pulsarlo y se apague a su llegada. Estarán colocadas entre 0,70 y 1,20 metros de altura respecto el suelo. Dispondrá de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas colocado en lugar visible dentro de la cabina.	CUMPLE

2.2. ITINERARIO PRACTICABLE

ITINERARIO	Tendrá una anchura mínima de 0,90 metros y una altura de 2,20 metros totalmente libre de obstáculos en todo el recorrido. No incluirá ningún tramo de escalera.	-
CAMBIO DE DIRECCIÓN	En los cambios de dirección, el ancho de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	-
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	-
BANDAS	A ambos lados de una puerta existirá un espacio horizontal libre del barrido de ésta, donde podrá inscribirse un círculo de 1,20 metros de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor). No será necesario que esté junto a la puerta.	-

PENDIENTES	Tramos de menos de 3 metros: <12 % Tramos de entre 3 y 6 metros: <10 % Tramos de más de 6 metros: <8 % Transversal máxima de un 2%.	-
PROTECCIONES	Cuando la rampa salve una altura igual o superior a 0,15 metros se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de altura mínima de 0,10 metros respecto al pavimento de la rampa. Las rampas cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % dispondrán de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, de altura comprendida entre 0,95 – 1,05 metros y entre 0,65 – 0,75 metros.	-
ELEMENTOS DE SOPORTE	Los pasamanos tendrán un diseño anatómico con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro separado como mínimo 0,04 metros de los paramentos verticales. Los pasamanos exteriores, no los centrales, se prolongarán 0,25 metros, como mínimo, más allá de los extremos.	-
RAMPAS	Tramo máximo de 10 metros. Los rellanos intermedios tendrán una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,50 metros. Al inicio y al final de cada tramo de rampa existirá un rellano de 1,50 metros de longitud y 1,20 metros de anchura como mínimo.	-

DIMENSIONES	Las dimensiones mínimas de la cabina del ascensor serán 1,20 metros en el sentido de acceso y 0,90 metros en sentido perpendicular y tendrá una superficie mínima de 1,20 metros cuadrados. Las cabinas de ascensor con dos entradas dispuestas a 90° tendrán una anchura mínima de 1,20 metros. En el espacio reservado a un ascensor practicable no se permitirá la instalación de ninguno que no tenga esas dimensiones.	-
PUERTAS	Las puertas de la cabina del ascensor serán automáticas, mientras que las del recinto podrán ser manuales. Tendrán una anchura mínima 0,80 metros y delante de ellas se podrá inscribir un círculo 1,20 metros de diámetro.	-
BOTONERAS	Las botoneras incluirán caracteres en sistema Braille, con indicador luminoso que se active al pulsarlo y se apague a su llegada. Estarán colocadas entre 0,70 y 1,20 metros de altura respecto el suelo. Dispondrá de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas colocado en lugar visible dentro de la cabina.	-

2.3.1. ACCESOS

Como mínimo, uno de los accesos principales de la edificación estará desprovisto de barreras arquitectónicas que impidan o dificulten la accesibilidad de personas con movilidad reducida.

En el caso de un conjunto de edificios e instalaciones, uno de los itinerarios, como mínimo, que los una entre ellos y con la vía pública cumplirá con las condiciones establecidas para los itinerarios accesibles.

En los casos en que exista un acceso alternativo para personas con movilidad reducida, éste no tendrá un recorrido superior a seis veces el recorrido habitual y su uso no podrá condicionarse a autorizaciones expresas u otras limitaciones.

2.3.2. COMUNICACIÓN VERTICAL

La movilidad o comunicación vertical entre espacios, instalaciones o servicios comunitarios en edificios de uso público han de realizarse mediante un elemento accesible.

ESCALONES	Altura $0,13 \leq x \leq 0,175$ metros y la huella $\leq 0,28$ metros. La huella no presentará discontinuidades en su punto de unión con la contrahuella. La máxima altura salvable por un solo tramo será de 2,25 metros.	CUMPLE
PLANTA NO RECTA	En escaleras en proyección curva en planta o no recta tendrán como mínimo 0,28 metros contados a una distancia de 0,40 metros del borde interior y una huella máxima de 0,44 metros en el borde exterior.	-
SEÑALIZACION	El inicio y el final de cada tramo de escalera se señalizará en toda la longitud del escalón con una banda no resbaladiza de 0,05 metros de anchura situada a 0,03 metros de los bordes que contrastará en textura y coloración con el pavimento del escalón. Los tramos dispondrán de un nivel de iluminación de 20 lux como mínimo	CUMPLE
ESCALERAS	La anchura útil de paso será la definida por el Código Técnico.	CUMPLE
PROTECCIÓN	Dispondrán de barandillas, a ambos lados, de altura mínima de 0,90 metros. Los pasamanos tendrán un diseño anatómico de sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro.	CUMPLE
RELLANOS	Los rellanos intermedios tendrán la anchura definida por el Código Técnico y una profundidad mínima de 1,00 metro.	CUMPLE

3.4. APARCAMIENTO ACCESIBLE

DIMENSIONES	Tendrá unas dimensiones mínimas, tanto en hilera como en batería, de 2,20 x 5 metros y dispone de un espacio lateral de aproximación de igual longitud a la plaza de aparcamiento y 1,50 metros de anchura.	-
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	El espacio de aproximación estará comunicado con un itinerario de peatones accesible.	-
SEÑALIZACION	Las plazas de aparcamiento y el itinerario de acceso a la plaza se señalizarán pintando en el suelo el símbolo internacional de accesibilidad y se colocará verticalmente la correspondiente señal de reserva de aparcamiento para vehículos conducidos por personas con movilidad reducida o que los transporten, los cuales se identificarán obligatoriamente mediante la tarjeta que lo acredita.	-
MÁQUINAS ORA	Las máquinas expendedoras de tickets tendrán el elemento más alto manipulable a una altura de 1,20 metros.	-

2.3.5. CUARTO HIGIÉNICO ACCESIBLE

ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Los espacios de aproximación lateral al inodoro y al bidet tendrán una anchura mínima de 0,80 metros.	CUMPLE
DISTANCIA	El inodoro y el bidet estarán situados a una distancia de entre 0,40 y 0,45 metros medidos desde el eje longitudinal de la taza hasta la pared que contiene la barra fija	-
DISTANCIA	Distancia entre la pared posterior y el punto más exterior de la taza respecto de esta pared habrá una distancia de 0,70 a 0,75 metros como mínimo, medidos sobre el eje longitudinal de la taza.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	Para hacer la transferencia lateral al inodoro, al bidet y a la ducha, estos elementos dispondrán de dos barras de soporte que permitirán cogerse con fuerza, de una longitud mínima de 0,70 metros, a una altura entre 0,70 y 0,75 metros. La barra situada al lado del espacio de aproximación será abatible.	CUMPLE
ALTURAS	Los asientos del inodoro, del bidet y de la ducha estarán colocados a una altura comprendida entre 0,45 y 0,50 metros.	CUMPLE
LAVABOS	Bajo el lavamanos y a una profundidad de 0,30 metros contados a partir de la cara exterior habrá un espacio de 0,70 metros de altura libre de obstáculos. La parte superior del lavamanos estará situada a una altura máxima de 0,85 metros.	CUMPLE
ESPEJOS	Los espejos se colocarán de manera que su canto inferior quede a una altura máxima de 0,90 metros.	CUMPLE

ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Los espacios de aproximación lateral a bañera y ducha tendrán una anchura mínima de 0,80 metros.	CUMPLE
DUCHA	Además cuenta con un espacio de aproximación lateral. La base de esta ducha quedará enrasada con el pavimento circundante. Dispondrá de un asiento abatible a una altura entre 0,45 y 0,50 metros.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	dispondrán de dos barras de soporte de una longitud mínima de 0,70 metros de largo, a una altura entre 0,70 y 0,75 metros situadas a una distancia entre ellas de 0,70 metros. La barra situada al lado del espacio de aproximación será batiente.	
GRIFOS	Los grifos de las bañeras se colocarán en el centro y no en los extremos. Los grifos de las duchas no podrán estar en el mismo plano que el asiento.	CUMPLE
LAVABOS	Bajo el lavamanos i a una profundidad de 0,30 metros contados a partir de la cara exterior habrá un espacio de 0,70 metros de altura libre de obstáculos. La parte superior del lavamanos estará situada a una altura máxima de 0,85 metros.	CUMPLE
ESPEJOS	Los espejos se colocarán de manera que su canto inferior quede a una altura máxima de 0,90 metros.	CUMPLE

PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75, no se abrirán hacia el interior y podrán ser correderas.	CUMPLE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Lateral al wc, bidet, bañera y ducha $\geq 0,80$ m . Frontal al lavabo $\geq 0,80$ m.	CUMPLE
SITUACION	Eje wc/bidet-pared lateral de la barra fija = 0,40-0,45 m. Punto mas alejado del wc/bidet de la pared posterior 0,70-0,75 m.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	Wc, bidet y ducha: dispondrán de dos barras de soporte de una longitud mínima de 0,70 metros de largo, separadas entre ellas de 0,70 metros.	CUMPLE
GRIFOS	Los grifos del bidet, lavabo, ducha y bañera se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento es no resbaladizo.	CUMPLE
GENERAL	Existirá entre el suelo y una altura de 0,70m un espacio libre de giro de diámetro 1,50m.	CUMPLE
TELÉFONO	Teléfono o de un timbre colocado a una altura máxima de 0,90 metros del suelo y situado dentro de la zona de los 0,80 metros libres del lado del inodoro a 0,50 metros del eje de éste.	CUMPLE

PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75, no se abrirán hacia el interior y podrán ser correderas.	CUMPLE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Lateral al wc, bidet, bañera y ducha $\geq 0,80$ m . Frontal al lavabo $\geq 0,80$ m.	CUMPLE
SITUACION	Eje wc/bidet-pared lateral de la barra fija = 0,40-0,45 m. Punto mas alejado del wc/bidet de la pared posterior 0,70-0,75 m.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	Wc, bidet y ducha: dispondrán de dos barras de soporte de una longitud mínima de 0,70 metros de largo, separadas entre ellas de 0,70 metros.	CUMPLE
GRIFOS	Los grifos del bidet, lavabo, ducha y bañera se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
SEÑALIZACIÓN	En los establecimientos públicos existirán indicadores de alto contraste de los servicios situados a una altura de entre 1,50 y 1,70 m que permitan la lectura en sistema Braille.	CUMPLE
GENERAL	Existirá entre el suelo y una altura de 0,70m un espacio libre de giro de diámetro 1,50m.	CUMPLE
TELÉFONO	Teléfono o de un timbre colocado a una altura máxima de 0,90 metros del suelo y situado dentro de la zona de los 0,80 metros libres del lado del inodoro a 0,50 metros del eje de éste.	CUMPLE

2.3.6. DORMITORIO ACCESIBLE

PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75.	-
ESPACIOS DE GIRO	Habrà un espacio de 1,50 metros de diámetro, como mínimo para poder hacer un cambio de sentido.	-
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Los espacios de aproximación lateral a la cama y frontal al armario o mobiliario tendrán una anchura mínima de 0,90 metros. En el supuesto de que hubiera una cama doble, tendrán el espacio de aproximación por ambos lados.	-
CAMBIOS DE DIRECCIÓN	Los grifos de las bañeras se colocarán en el centro y no en los extremos. Los grifos de las duchas no podrán estar en el mismo plano que el asiento	-
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	-
ARMARIOS	Los armarios tendrán una barra a una altura máxima de 1,20.	-

2.3.7. VESTIDORES ACCESIBLES EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

PUERTAS	La hoja de la puerta tendrá una anchura mínima de 0,80 metros y paso libre de 0,75 metros, abrirá hacia el exterior y podrá ser corredera. existirán indicadores de alto contraste de los servicios situados a una altura de entre 1,50 y 1,70 m que permitan la lectura en sistema Braille. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
ESPACIOS DE GIRO	Habrà un espacio de 1,50 metros de diámetro como mínimo sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta.	CUMPLE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	El espacio de aproximación lateral a taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general tendrá una anchura mínima de 0,80 metros.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento será no resbaladizo.	CUMPLE
BANCOS Y LITERAS	Los bancos y literas de probadores y vestidores tendrán el asiento a una altura entre 0,40 y 0,50 metros del suelo, una amplitud de 0,50 metros y 2,00 metros de largo, guateado y dispondrán de una barra de ayuda en toda la longitud del banco entre 0,70 y 0,75 metros de altura.	CUMPLE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros. Nunca en el mismo plano que el asiento.	CUMPLE

2.3.8. MOBILIARIO ACCESIBLE EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS	Los elementos salientes y/o voladizos con vuelo superior a 0,15 metros situados a una altura inferior a 2,20 metros que limiten con itinerarios accesibles, se indicarán mediante un elemento fijo colocado perimetralmente a una altura máxima de 0,15 metros respecto o bien estarán encastrados.	CUMPLE
APARATO TELEFÓNICO	El elemento manipulable más alto de los aparatos telefónicos y de las máquinas expendedoras de tickets y productos diversos estará situado a una altura máxima de 1,20 metros.	CUMPLE
CABINA LOCUTORIO	Este tendrá, como mínimo, un espacio libre de obstáculos de 0,80 metros de anchura y 1,20 metros de profundidad. El suelo quedará enrasado con el pavimento circundante. El acceso a la cabina tendrá una anchura mínima de 0,80 metros y una altura mínima de 2,10 metros.	-

ATENCIÓN AL PÚBLICO	El mobiliario de atención al público tendrá, una altura máxima de 0,70 - 0,75 metros. Si dispusiera solamente de aproximación frontal, la parte inferior, entre 0,00 y 0,70 metros de altura, en una anchura de 0,80 metros como mínimo, quedará libre de obstáculos. En una profundidad de 0,60 metros, como mínimo, quedará libre de obstáculos para permitir la aproximación de una silla de ruedas.	CUMPLE
MESA	La mesa tendrá una altura máxima de 0,80 metros. La parte inferior, entre 0,00 y 0,70 metros de altura, en una anchura mínima de 0,80 metros y en una profundidad de 0,60 metros, quedará libre de obstáculos.	CUMPLE
PLAZA DE ESPECTADOR	Tendrán unas dimensiones mínimas de 0,80 metros de anchura y de 1,20 metros de profundidad. Los asientos situados en los pasillos, tendrán los reposabrazos de aquel lateral abatible.	-

OBSERVACIONES PARTICULARES

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

OBSERVACIONES PARTICULARES DEL PRESENTE PROYECTO

CONSIDERACIONES FINALES DEL PRESENTE PROYECTO

- ☐ Se cumplen todas las disposiciones del Decreto.
- ☐ Algunas de las disposiciones del Decreto no se cumplen debido a razones de carácter histórico-artístico, de condiciones físicas del terreno, de imposibilidad material u otra razón, lo que se justifica en el apartado anterior de observaciones particulares del presente proyecto.

Fecha y firma del (de los) técnico(s),

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

Hoja núm. 1

4.4 R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

4.5.1. Objeto de la memoria

La presente memoria tiene por objeto definir desde un punto de vista arquitectónico, todos los elementos necesarios tales como patinillos, huecos...etc y todo aquello que desde el punto de vista constructivo, sea necesario tener en cuenta a la hora de ejecutar una obra para dotar al inmueble de los servicios que dicta la Ley en el aspecto de Telecomunicaciones.

Se debe dejar claro que los competentes en la definición más profunda de una Infraestructura Común de Telecomunicaciones, son los Ingenieros o Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en su especialidad correspondiente tal y como marca el R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y su Reglamento Regulatorio aprobado por el R.D. 401/2003, de 4 de Abril, sin contravenir las normas del Código Técnico de la Edificación.

4.5.2. Ámbito de aplicación

Se aplicará el R.D. 1/1998, de 27 de febrero en los siguientes casos :

1. A todos los edificios y conjuntos inmobiliarios, de uso residencial o no y sean o no de nueva construcción y estén o deban acogerse al Régimen de Propiedad Horizontal regulado por la Ley 8/1999, de 6 de Abril.
2. A los edificios que, en todo o en parte, hayan sido objeto de arrendamiento por plazo superior a un año, salvo los que alberguen una sola vivienda

4.5.3. Elementos que constituyen la infraestructura común de telecomunicaciones.

Se condensará el Reglamento en el cuadro siguiente, teniendo en cuenta que N= número de viviendas + número de locales + número de oficinas y que L= Longitud en metros. (marque lo que proceda):

1	arqueta de entrada (dimensiones: largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	n ≤ 20	40 x 40 x 60 cm.	
<input type="checkbox"/>	21 ≤ n ≤ 100	60 x 60 x 80 cm.	
<input type="checkbox"/>	n > 100	80 x 70 x 82 cm.	

2	canalización externa (número de tubos) (tubos de 63 mm ø)		
<input type="checkbox"/>	n ≤ 4	3	
<input type="checkbox"/>	5 ≤ n ≤ 20	4	
<input type="checkbox"/>	21 ≤ n ≤ 40	5	
<input type="checkbox"/>	n > 40	6	

3	registro de enlace inferior (dimensiones) (largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	en pared	registro de 45 x 45 x 12 cm	
<input type="checkbox"/>	en suelo	arqueta de 40 x 40 x 40 cm	

4	canalización de enlace inferior (tubos o canales)		
<input type="checkbox"/>	ø 40 mm	si hay 250 pares	
<input type="checkbox"/>	ø 50 mm	si hay entre 250 y 525 pares	
<input type="checkbox"/>	ø 63 mm	si hay entre 525 y 800 pares	

5	recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (r.i.t.i.)		
situación: en planta baja o sótano en zonas comunes de fácil acceso			
		alto (y) x ancho (x) x profundidad (z)	
<input type="checkbox"/>	n ≤ 20	200 x 100 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	21 ≤ n ≤ 30	200 x 150 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	31 ≤ n ≤ 45	200 x 200 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	n > 45	230 x 200 x 200 cm.	
recinto de instalaciones de telecomunicación único (r.i.t.u.)			
<input type="checkbox"/>	edificios de hasta 3 alturas y planta baja	N ≤ 10	200 x 100 x 50 cm.
<input type="checkbox"/>	viviendas unifamiliares adosadas -pareadas	N ≤ 10	200 x 100 x 50 cm.
		N > 10	230 x 200 x 200 cm.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras
Comunes de Telecomunicación

Hoja núm. 2

6	canalización principal (si $n \leq 8$ por planta)		
<input type="checkbox"/>	$n \leq 12$	5	TUBOS \varnothing 50 mm
<input type="checkbox"/>	$13 \leq n \leq 20$	6	
<input type="checkbox"/>	$21 \leq n \leq 30$	7	
	canalización principal (si $n > 8$ por planta)		
<input type="checkbox"/>	mas de una vertical que atienda como máximo a $n=8$		

7	registros secundarios (largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	$n \leq 3$ por planta y hasta $n \leq 20$ en la edificación		45 x 45 x 15 cm.
<input type="checkbox"/>	$n \leq 4$ por planta y n° de plantas ≤ 5		45 x 45 x 15 cm.
<input type="checkbox"/>	en viviendas unifamiliares	en pared	45 x 45 x 15 cm.
<input type="checkbox"/>		en suelo (arqueta)	40 x 40 x 40 cm.
<input type="checkbox"/>	$21 \leq n \leq 30$ ó $n > 20$ en lo que supere lo anterior		50 x 70 x 15 cm.
<input type="checkbox"/>	$n > 30$		55 x 100 x 15 cm.

8	canalización secundaria		
<input type="checkbox"/>	$l \leq 15$ m y $n \leq 6$ por planta o vdas unifamiliares	3 tubos \varnothing 25 mm ó canal con 3 compartimentos independientes	
<input type="checkbox"/>	$l > 15$ m en tramos comunitarios	4 tubos cuyo diámetro estará en función del número de acometidas	
<input type="checkbox"/>	n° acometidas	2	\varnothing 25 mm
<input type="checkbox"/>		6	\varnothing 32 mm
<input type="checkbox"/>		8	\varnothing 40 mm
<input type="checkbox"/>	canales con 4 compartimentos independientes (UNE EN 50085)		

9	registros de paso (largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	canalizaciones secundarias en tramos comunitarios		36 x 36 x 12 cm
<input type="checkbox"/>	canalizaciones secundarias en tramos de acceso a viviendas y canalización interior usuario telefonía básica		10 x 10 x 4 cm
<input type="checkbox"/>	canalizaciones interiores de usuario de servicios de banda ancha y rtv		10 x 16 x 4 cm

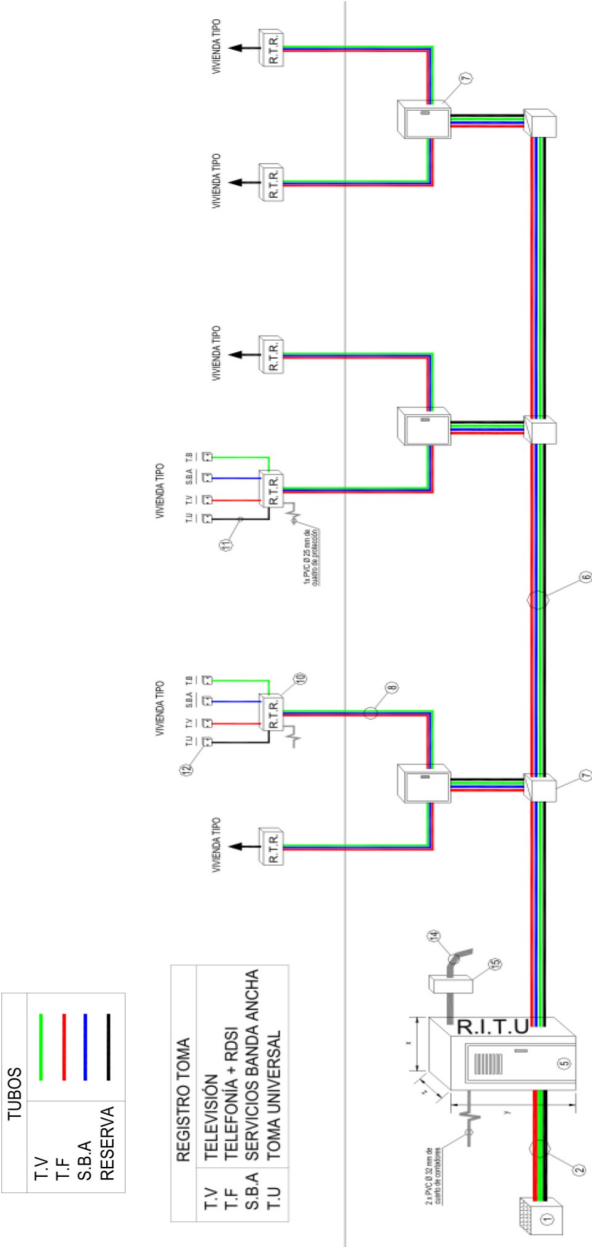
10	registros de terminación de red (largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	registro único para los tres servicios		30 x 50 x 6 cm
<input type="checkbox"/>	registros independientes para cada registro	telefonía básica	10 x 17 x 4 cm
		RTV	20 x 30 x 6 cm
		Serv. banda ancha	20 x 30 x 4 cm
<input type="checkbox"/>	registro para 2 servicios		30 x 40 x 6 cm

11	canalización interior de usuario		
<input type="checkbox"/>	tubo de \varnothing 20 mm (corrugado o liso) o canaleta con 3 compartimentos independientes		

12	registros de toma (largo x ancho x profundo)		
<input type="checkbox"/>	tres registros de toma (uno por servicio RTV, servicios de banda ancha y telefonía), por cada dos estancias o fracción excluidos baños o trasteros con un mínimo de dos registros para cada servicio		
<input type="checkbox"/>	las estancias que no sean servidas, excluyendo baños y trasteros, se dispondrá de canalización con tapa ciega no asignado a un servicio concreto		
<input type="checkbox"/>	en locales u oficinas, mínimo de 3 registros de toma		

13	recinto de instalaciones de telecomunicación superior		
	situación: cubierta o azotea y nunca por debajo de la última planta		
		alto (y) x ancho (x) x profundidad (z)	
<input type="checkbox"/>	$n \leq 20$	200 x 100 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	$21 \leq n \leq 30$	200 x 150 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	$31 \leq n \leq 45$	200 x 200 x 50 cm.	
<input type="checkbox"/>	$n > 45$	230 x 200 x 200 cm.	

14	canalización de enlace superior	
<input type="checkbox"/>	4 tubos Ø 40 mm, pared interior lisa (UNE-50086), canal de 6000 mm² con 4 compartimentos independientes (UNE-50085)	
15	registro enlace superior	
<input type="checkbox"/>	en pared	36 x36 x12 cm
<input type="checkbox"/>	En techo	36 x36 x12 cm



Según RD 401/2003 de 4 de abril

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN
	Justificación del plan de control de calidad
	Requerimientos de control enunciados en el CTE parte I
2	ACTUACIONES PREVIAS
2.1	Derribos
3	ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN
3.1	Movimiento de tierras
3.1.1	Transportes de tierras y escombros
3.1.2	Zanjas y pozos
3.2	Cimentaciones directas
3.2.1	Losas de cimentación
3.2.2	Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
4	ESTRUCTURAS
4.1	Fábrica estructural
4.1.1	Fábrica de bloque de hormigón (áridos densos o ligeros)
4.2	Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
5	CUBIERTAS
5.1	Cubiertas planas
6	FACHADAS Y PARTICIONES
6.1	Fachadas de fábrica
6.1.1	Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
6.2	Huecos
6.2.1	Carpinterías
6.2.2	Persianas
6.3	Defensas
6.3.1	Barandillas
7	INSTALACIONES
7.1	Instalación de audiovisuales
7.1.1	Telefonía
7.2	Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
7.3	Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
7.3.1	Fontanería
7.3.2	Aparatos sanitarios
7.4	Instalación de alumbrado
7.4.1	Alumbrado de emergencia
7.4.2	Instalación de iluminación
7.5	Instalación de evacuación
7.5.1	Evacuación de aguas
7.5.2	Evacuación de residuos
7.6	Instalación de energía solar
7.6.1	Energía solar térmica
7.7	Instalación de transporte
7.7.1	Ascensores
8	REVESTIMIENTOS
8.1	Revestimiento de paramentos
8.1.1	Alicatados
8.1.2	Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
8.1.3	Pinturas
8.2	Revestimientos de suelos y escaleras
8.2.1	Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
8.2.2	Soleras
8.3	Falsos techos
9	ANEJOS (Parte II)
	Relación de productos con marcado CE

1 INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Antecedentes

Es objeto de presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de la Parte I del CTE. Como el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994 el director de ejecución de la obra redactará el programa de control de calidad.

Puntualizaciones al presente documento

1. Se ha utilizado la estructura del pliego de condiciones técnicas del CSCAE, de este documento se han extraído los apartados de control de calidad, los cuales se han reorganizado y modificado puntualmente de acuerdo con los siguientes apartados:
 - Controles que afectan a la recepción de productos
 - Control de ejecución, ensayos y pruebas
 - Verificaciones de la obra acabada.
2. En referencia al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 59/1994 en la documentación del proyecto, se deberá indicar las calidades de los materiales y sus especificaciones técnicas así como su normativa de aplicación. Paralelamente en el presupuesto del proyecto, se incluirá una partida específica para ensayos y pruebas de control.

REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE parte I

CTE parte I, Art. 7, punto 4:

(...)

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) **Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.**
- b) **Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y**
- c) **Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.**

7.2 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, 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:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

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

7.3 Control de ejecución de la obra.

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada:

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

(...)

2 ACTUACIONES PREVIAS

2.1 Derribos

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.

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

3.1 Movimiento de tierras

3.1.1 Transportes de tierras y escombros

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

3.1.2 Zanjas y pozos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

3.2 Cimentaciones directas

3.2.1 Losas de cimentación

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Según capítulo XVI de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
 Rasanteo del fondo de la excavación.
 Compactación del plano de apoyo de la losa.
 Colocación de encofrados laterales, en su caso.
 Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
 Hormigón de limpieza. Nivelación.
 No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
 Juntas estructurales.
 - Colocación de armaduras:
 Separación de la armadura inferior del fondo.
 Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
 Recubrimientos exigidos en proyecto.
 Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
 - Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
 - Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
 - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
 - Curado del hormigón.
 - Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
 - Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5.

3.2.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4.

Según capítulo XVI de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas.

- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.

- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5.

4 ESTRUCTURAS

4.1 Fábrica estructural

4.1.1 Fábrica de bloque de hormigón (áridos densos o ligeros)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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 SE F, punto 8.1.

Control de ejecución

Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2.

Control según CTE DB SE F, punto 8.2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8.3. Armaduras, punto 8.4. Protección, punto 8.5.

- Replanteo:

Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.

Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).

Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.

Juntas estructurales.

- Ejecución de todo tipo de fábricas:

Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.

Mojado previo de las piezas unos minutos.

Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.

Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.

Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).

Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.

Armadura libre de sustancias

Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:

Las anteriores

Aplomado de paños.

Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.

Desplomes.

Axialidad

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostamiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

- Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas de elementos resistentes de bloques:

"Cuando la superficie construida de una edificación sea igual o inferior a 400m² o su altura igual o inferior a 2 plantas no serán obligatorios los ensayos de control, pudiéndose reducir el control previo a la comprobación de la identificación y de las características de aspecto del material suministrado.

En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control previo con la reducción establecida en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de bloque empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida."

4.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Hormigón fabricado en central

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Barras corrugadas de acero (Parte II, Marcado CE, 1.1.4).

- Mallas electrosoldadas de acero (Parte II, Marcado CE, 1.1.4).

Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVI de la EHE y del artículo 36 de la EFHE.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de

entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.

- Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

- Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera.

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

Método aplicado.

Plazos de curado.

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

- Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.

Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

- Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.

- Curado:

Ciclo térmico.

Protección de piezas.

- Desmoldeo y almacenamiento:

Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.

- Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue.

Situación durante el transporte.

Operaciones de carga y descarga.

Métodos de montaje.

Almacenamiento en obra.

Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.

Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.

Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.

La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.

La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.

La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.

La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.

Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.

Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.

El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

La compactación y curado del hormigón son correctos.

Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.

Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE.

Según el Decreto 59/1994, para viguetas y piezas de entrevigado:

"El fabricante de elementos o sistemas de forjados unidireccionales deberá presentar al suministrado, para su entrega al técnico director del control, la autorización de uso de los productos que suministra y para los que es preceptivo este documento".

5 CUBIERTAS

5.1 Cubiertas planas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Aislante térmico (Parte II, Marcado CE, 3).

- Capa de impermeabilización (Parte II, Marcado CE, 4).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.

- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta

perimetral.

Ensayos y pruebas

Según Decreto 59/1994, para cubiertas planas, cualquiera que sea el material empleado para su impermeabilización se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según NBE QB-90:

La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm. aprox., por debajo del punta más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los bajantes.

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

6 FACHADAS Y PARTICIONES

6.1 Fachadas de fábrica

6.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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 punto 5 CTE HS-1 y punto 4 CTE HE-1.

Control de ejecución

Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2.

Según punto 6 CTE HS-1 y punto 5 CTE HE-1.

Puntos de observación.

- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

6.2 Huecos

6.2.1 Carpinterías

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Para este capítulo, no se ha considerado un control de ejecución específico, no obstante se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

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

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

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

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

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

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

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

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

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

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

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

- 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 SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 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 SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, 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 condensa 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: estanqueidad al agua.

Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

6.2.2 Persianas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear,

atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.

Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.

Fijación de las guías.

Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

- Comprobación final.

Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.

Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

6.3 Defensas

6.3.1 Barandillas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje).

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

7 INSTALACIONES

7.1 Instalación de audiovisuales

7.1.1 Telefonía

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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 el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

- Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

7.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor.

Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

7.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

7.3.1 Fontanería

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

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 antiarrietes, 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 y ensayos de las instalaciones interiores, según CTE DB HS4, apartado 5.2.1.1

Pruebas y ensayos particulares de las instalaciones de ACS, según CTE DB HS4, apartado 5.2.1.2.

7.3.2 Aparatos sanitarios

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

7.4 Instalación de alumbrado

7.4.1 Alumbrado de emergencia

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

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.

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.

7.4.2 Instalación de iluminación

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

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 y si es preceptivo, con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

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.

7.5 Instalación de evacuación

7.5.1 Evacuación de aguas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

- Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

7.5.2 Evacuación de residuos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

7.6 Instalación de energía solar

7.6.1 Energía solar térmica

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3 y 3.4 del CTE DB HE 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

7.7 Instalación de transporte

7.7.1 Ascensores

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

8 REVESTIMIENTOS

8.1 Revestimiento de paramentos

8.1.1 Alicatados

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

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. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación: La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

8.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación.

- Enfoscados:

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

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

8.1.3 Pinturas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

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.

8.2 Revestimientos de suelos y escaleras

8.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

- 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 1 mm. 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.

8.2.2 Soleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

8.3 Falsos techos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².

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%.

9 ANEJOS (Parte II)

Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

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:

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 CONSTRUCCION
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

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+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

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.

1.4. 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-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-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 N° 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 N° 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 n° 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.

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 149067:2007. 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 N° 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 N° 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.

4.4. 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. Sistema 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. Sistema 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 N° 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. Sistema 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.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE N° 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 la 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.

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.

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 sellado 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 °C

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 °C. 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.

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: 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.

14.2. 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.

14.7. 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.

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+.

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 31 de 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 31 de 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 31 de 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.

17.4. 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 CONSTRUCCION

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 para 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 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 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.

19.2. 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, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

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.

19.5. 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 tensionadas. 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.



Ajuntament
d'Eivissa

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

Se adjuntan las fichas justificativas del:

DB-SUA; Seguridad de utilización y accesibilidad

DB-SE; Seguridad estructural

DB-SI; Seguridad en caso de incendio

DB-HS; Exigencias básicas de salubridad

DB-HE; Exigencias básicas de ahorro de energía

No es de aplicación dado que nuestro edificio tiene una superficie útil inferior a 1.000 m².

DB HE 4; Ahorro de energía. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria:

La producción de agua caliente sanitaria se prevé con un sistema de captación de energía solar. Se adjunta el proyecto de instalación solar térmica.

DB-HR; Protección frente al ruido

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	edificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		madera		

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.*
2. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.*
4. *Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.*

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: *la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.*

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: *la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.*

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

Verificación de la estabilidad

$E_d, dst \leq E_d, stb$	Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
	Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	Ed : valor de calculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresion 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25$ kg/m ³ . La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29$ m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1 (N.P.T: +0,18). Planta portal	3,00 KN/m ²	2,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	10,50 KN/m ²
Nivel 2 (N.P.T: +4,28). Planta primera	3,0 0 KN/m ²	2,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	10,50 KN/m ²
Nivel 3 (N.P.T: +7,58). Planta segunda	3,00 KN/m ²	2,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	10,50 KN/m ²
Nivel 4 (N.P.T: +10,88). Planta tercera.	3,00 KN/m ²	2,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	10,50 KN/m ²
Nivel 5 (N.P.T: +14,18). Planta cuarta.	3,00 KN/m ²	2,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	10,50 KN/m ²
Nivel 6A (N.P.T: +16,98). Planta cubierta	1,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	6,50 KN/m ²
Nivel 6B (N.P.T: +16,98). Planta cubierta	1,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	3,40 KN/m ²	2,00 KN/m ²	6,40 KN/m ²
Nivel 7 (N.P.T: +19,33). Planta casetones ascensor.	1,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	3,50 KN/m ²	2,00 KN/m ²	6,50 KN/m ²

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites

Verificaciones:

Acciones:

Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Cimentación:

Descripción:

Material adoptado:

Dimensiones y armado:

Condiciones de ejecución:

Zapatas aisladas y riostras.
Hormigón armado.
Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Edificio Cultural (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Pórticos de hormigón
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.04 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1
Coefficiente adimensional de riesgo (p):	p=1, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para (pab ≤ 0.1g), por lo que S=C/1.25 Terreno tipo III (C=1.6) Suelo granular de compacidad media
Coefficiente de tipo de terreno (C):	
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Ac= S x p x ab =0.032 g Ac= S x p x ab =0.0416 g Ac= S x p x ab =0.0512 g Ac= S x p x ab =0.064 g
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas)
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 1 (sin ductilidad) μ = 2 (ductilidad baja) μ = 3 (ductilidad alta) μ = 4 (ductilidad muy alta)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural: Pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada y por vigas planas en función de las luces a salvar. Sobre estos pórticos se apoyan forjados reticulares de canto 22+4/70 de bloques perdidos. Se trata de un forjado de semiviguetas armadas de ancho de zapatilla 12 cm, con Inter. eje de 70 cm., canto de bovedilla 25, canto de la losa superior 5 cm.

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

Cypecad Espacial

Empresa

Cype Ingenieros
Avenida Eusebio Sempere nº5
Alicante.

Descripción del programa:
idealización de la estructura:
simplificaciones efectuadas.

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.
Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 10

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE
Norma Básica Española AE/88.

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso docente ... 10.5 kN/m ²	p.p. forjado	3.5 kN /m ²
	Pavim. y encascado	2 kN /m ²
	tabiquería	2 kN/m ²
	Sobrecarga de uso	3 kN /m ²
Forjado cubierta...6,40 kN/m ²	p.p. forjado	3.4kN /m ²
	Pavim. y pendientes	2 kN /m ²
	tabiquería	No se considera
	Sobrecarga uso	1.0 kN /m ²
Verticales: Cerramientos	Bloque de 20cm. Enfoscado a dos caras... 2.4 kN/m ² x la altura del cerramiento	
Horizontales: Barandillas	0.8 kN/m a 1.20 metros de altura	
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor $W = 75 \text{ kg/m}^2$ sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.	
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas En El Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m ² por tratarse de una via rodada.	

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIA
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck}	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente			
Hormigón	Coeficiente de minoración	1.50	
	Nivel de control	ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración	1.15	
	Nivel de control	NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables 1.6
	Nivel de control...	NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.
Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento:

la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

3.1.6. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibropresado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).		
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	20 cm	Hormigón vigueta
	Capa de Compresión	5 cm	Hormigón "in situ"
	Intereje	71 cm	Acero pretensado
	Arm. c. compresión		Fys. acero pretensado
	Tipo de Vigueta		Acero refuerzos
	Tipo de Bovedilla	Bo 20	Peso propio
Observaciones:	El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.		
	El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.		
	No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "El" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.		
	En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.		
	Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa	
	flecha $\leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	flecha $\leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$	

Características técnicas de los forjados reticulares (casetón perdido).

Material adoptado:	Los forjados reticulares están compuestos por nervios de hormigón armado en dos direcciones más piezas de entrevigado aligerantes (casetones perdidos), compuestas por bovedillas aligerantes de hormigón vibropresado y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión), según detalles mostrados en los planos de la estructura.		
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, el intereje, ancho del nervio, dimensiones de las bovedillas de hormigón vibropresado que forman los casetones perdidos y el espesor de la capa de compresión. Así mismo se indican los armados de los nervios inferiores y superiores en ambas direcciones.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	22cm	Casetón perdido
	Capa de Compresión	4 cm	Nº. Piezas casetón
	Intereje	0,80 cm	Hormigón "in situ"
	Arm. c. compresión		Acero refuerzos
	Ancho del nervio	10 cm	Peso aligeramiento

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 13

Tipo de Bovedilla	Bloques perdidos	Peso propio total	3,50 Kn/m2
-------------------	------------------	-------------------	------------

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados reticulares, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados reticulares, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

3.2. Seguridad en caso de incendio

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 2

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Ejecución	Proyecto de reforma	Reforma parcial	Si

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Planta baja Zona exposiciones	2500	178,62	Pública concurrencia	EI-120	EI-120
Planta baja/ zona oficinas	2500	19,09	Administrativo	EI-90	EI-90
P.b./ zona accesos Planta 1ª/ z. accesos Planta 2ª/z. Accesos Planta 3ª/ z. Accesos Planta 4ª/ z. Accesos	2500	192,55	Pública concurrencia	EI-120	EI-120
Planta 1ª/Z. aulas	4000	107,89	Docente	EI-90	EI-90
Planta 1ª/ z. Aseos	2500	11,14	Pública concurrencia	EI-120	EI-120
Planta 2ª/Z. aulas	4000	107,89	Docente	EI-90	EI-90
Planta 2ª/ z. Aseos	2500	11,14	Pública concurrencia	EI-120	EI-120
Planta 3ª/Z. Aulas	4000	107,89	Docente	EI-90	EI-90
P. 3ª/ Z. Aseos	2500	11,14	Pública concurrencia	EI-120	EI-120

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 3

Planta 4ª/Z. Oficinas	4000	124,42	Administrativo	EI-90	EI-90
-----------------------	------	--------	----------------	-------	-------

- (¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (²) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- (³) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja (¹)		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A-1	5	EI-120	EI-120	No	No	E-30	E-30

- (¹) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo (¹)	Vestíbulo de independencia (²)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (³)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuadro eléctrico general	-	-	Bajo	No	No	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	EI-90 (EI ₂ 45-C5)
Sala de maquinaria ascensor	-	1,74	Bajo	No	No	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	EI-90 (EI ₂ 45-C5)

- (¹) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (²) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
- (³) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	BFL-s1	BFL-s1
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
90°	EI-60	EI-60	EI-60	EI-60		-
		-		-		-

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:
 Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación 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; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. 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.

- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.

- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recintoplanta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superfi c. útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

P. baja Z. exposiciones	P. concurrencia	163,55	2	82	1	1	25	< 25	1	1,9
P. baja/ zona oficinas	Administrativo	17,94	10	2	1	1	25	< 25	0,80	0,90
P.b., P.1ª, P.2ª, P.3ª, P.4ª/ zona accesos	P. concurrencia	192,55	2	97	1	1	25	< 25	1	1,90
P. 1ª/ Z. aulas	Docente	100,12	5	20	1	1	25	< 25	0,95	1,70
Planta 1ª/ z. Aseos	Pública concurrencia	10,42	2	6	1	1	25	< 25	0,80	0,85
Planta 2ª/Z. aulas	Docente	100,05	5	20	1	1	25	< 25	0,95	1,70
Planta 2ª/ z. Aseos	Pública concurrencia	10,42	2	6	1	1	25	< 25	0,80	0,85
Planta 3ª/Z. Aulas	Docente	99,5	5	20	1	1	25	< 25	0,95	1,70
P. 3ª/ Z. Aseos	Pública concurrencia	10,42	2	6	1	1	25	< 25	0,80	0,85
Planta 4ª/Z. Oficinas	Administrativo	117,86	10	12	1	1	25	< 25	0.95	0,95

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 6

- (¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (²) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (³) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (⁴) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (⁵) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (¹)		Vestíbulo de independencia (²)		Anchura (³) (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.
Pl. Baja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl. 1ª	Desc.	4,28	P	P	SI	SI	1	1,2	1 m ²	>1m ²	-	-
Pl. 2ª	Desc.	7,58	P	P	SI	SI	1	1,2	1 m ²	>1m ²	-	-
Pl. 3ª	Desc.	10,88	P	P	SI	SI	1	1,2	1 m ²	>1m ²	-	-
Pl. 4ª	Desc.	14,18	P	P	SI	SI	1	1,2	1 m ²	>1m ²	-	-
Cubierta	Desc.	16,88	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-

(¹) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

(²) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

(³) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 7

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
P. baja Z. exposiciones	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
P. baja/ zona oficinas	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
P.b. P.1ª, P.2ª, P.3ª, P.4ª/ zona accesos	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
P. 1ª/ Z. aulas	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Planta 1ª/ z. Aseos	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Planta 2ª/Z. aulas	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Planta 2ª/ z. Aseos	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Planta 3ª/Z. Aulas	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
P. 3ª/ Z. Aseos	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Planta 4ª/Z. Oficinas	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3.50	> 3.5	4.50	> 4.5	20	20	5.30	-	12.50	-	7.20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El edificio proyectado tiene una altura de evacuación descendente de 13,65 metros, por lo tanto, esta sección si procede**
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	> 5,00		17,25	23	< 23	30,00	-	10	< 10		-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- El edificio tiene un fácil acceso de los bomberos en todo su perímetro.**
- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	< 1,20	0,80	> 0.80	1,20	> 1.20	25,00	< 25.00

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
P. baja Z. exposiciones	P. concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
P. baja/ zona oficinas	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60
P. baja, P. 1ª, P.2ª, P.3ª, P.4ª/ zona accesos	P. concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
P. 1ª/Z. aulas	Docente	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60
Planta 1ª/ z. Aseos	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Planta 2ª/Z. Aulas	Docente	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60
Planta 2ª/ z. Aseos	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Planta 3ª/Z. Aulas	Docente	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60
P. 3ª/ Z. Aseos	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Planta 4ª/Z. Oficinas	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

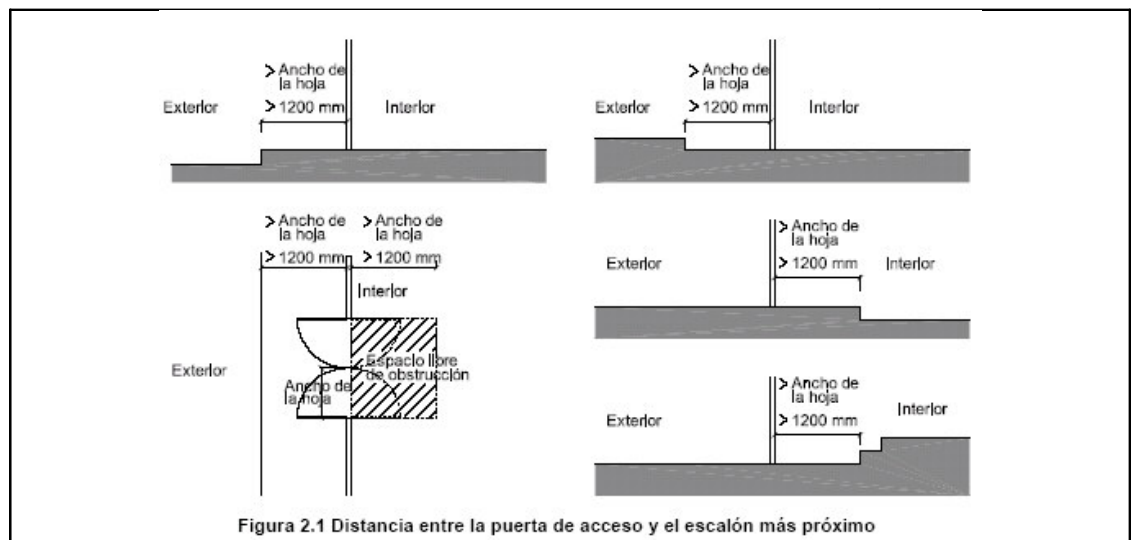
12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

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

SUA1.1 Resbaladici dad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA1.2 Discontin uidades en el paviment o		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	15 mm
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	3
<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario		
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-



Protección de los desniveles

- | | | |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h). | Para $h \geq 550$ mm |
| <input type="checkbox"/> | • Señalización visual y táctil en zonas de uso público | para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde |

Altura de la barrera de protección:

Altura de la barrera de protección:		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
<input type="checkbox"/>	resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

El diagrama ilustra dos configuraciones de barreras de protección en ventanas. En la configuración de la izquierda, para edificios con una altura $550 \text{ mm} < H \leq 6000 \text{ mm}$, se muestra una ventana con una barrera de protección cuya altura es $\geq 900 \text{ mm}$. En la configuración de la derecha, para edificios con una altura $H > 6000 \text{ mm}$, también se muestra una barrera de protección con una altura $\geq 1100 \text{ mm}$. Las barreras están representadas por líneas punteadas que indican su posición y altura relativa a la ventana y al nivel del suelo.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

		NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		No serán escalables	
<input type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
<input type="checkbox"/>	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	MURETE CERRADO

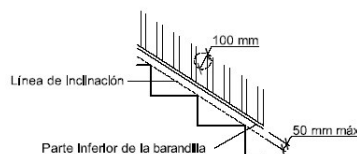


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

☐ Escalera de trazado lineal

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 800 \text{ mm}$	-
Altura de la contrahuella	$\leq 200 \text{ mm}$	-
Ancho de la huella	$\geq 220 \text{ mm}$	-

- | | | |
|---------------------------|-------------------|---|
| Escalera de trazado curvo | ver CTE DB-SU 1.4 | - |
|---------------------------|-------------------|---|

- ☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º
- ☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

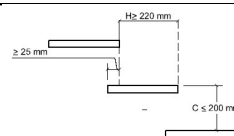
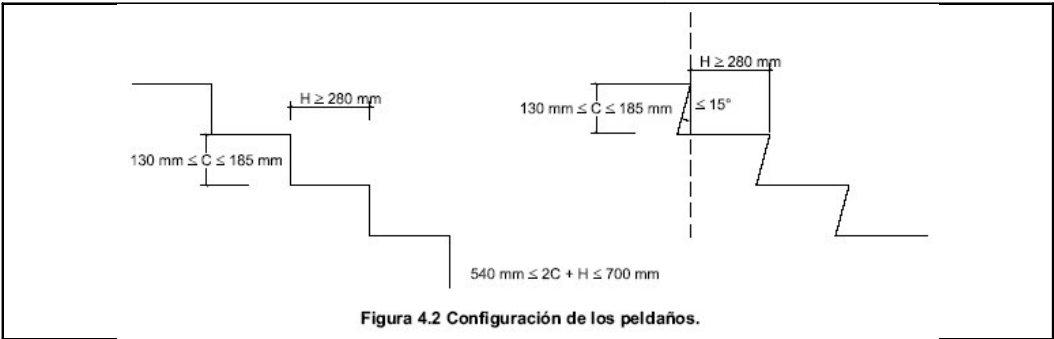


Figura 4.1 Escalones sin tabica

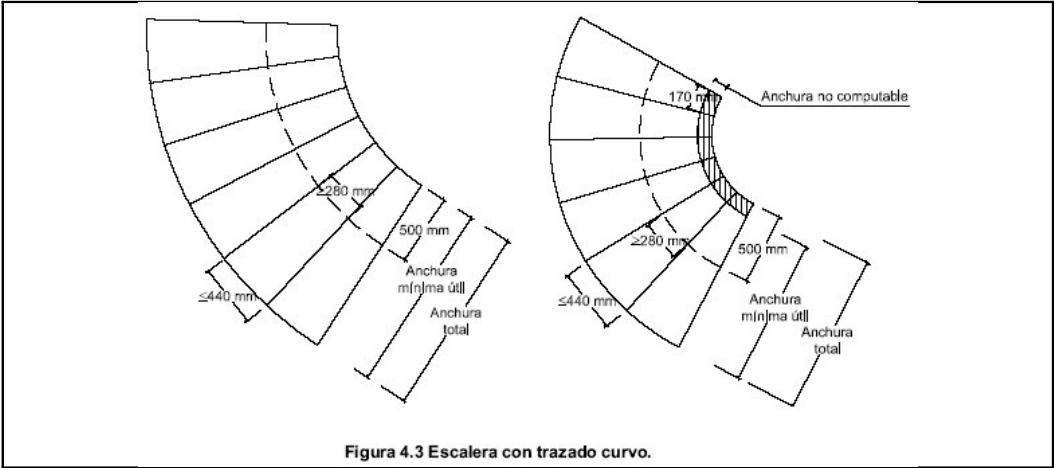
SUA 1.4.
Escaleras
y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

<input checked="" type="checkbox"/> tramos rectos de escalera		
huella	NORMA $\geq 280\text{ mm}$	PROYECTO 300 mm
contrahuella	$130\text{ mm} \leq H \leq 185\text{ mm}$	175 mm
se garantizará $540\text{ mm} \leq 2C + H \leq 700\text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	650 mm CUMPLE



<input type="checkbox"/> escalera con trazado curvo		
huella	NORMA $H \geq 170\text{ mm}$ en el lado más estrecho $H \leq 440\text{ mm}$ en el lado más ancho	PROYECTO - -



<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación ascendente		
Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)		tendrán tabica carecerán de bocel
<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación descendente		
Escalones, se admite		sin tabica con bocel

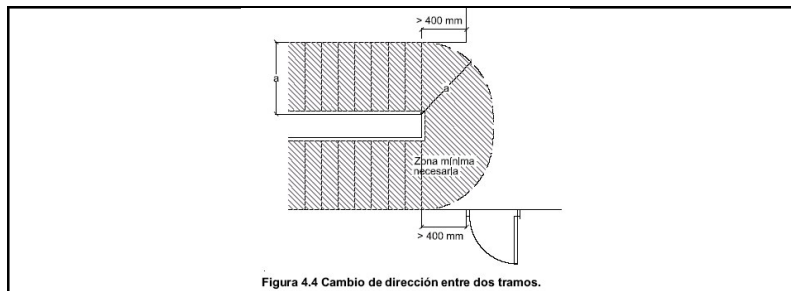
Escaleras de uso general: tramos

**SUA 1.4.
Escaleras
y rampas**

	CTE	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	10
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	1,64 m
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input checked="" type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia en función de la ocupación	1100 mm	1200 mm
<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.500 mm



- x** En las mesetas de plantas de escaleras de uso público se dispondrá de una franja de pavimento visual y táctil de arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de Distancia del primer peldaño de un tramo.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:			
<input type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	
Pasamanos intermedios.			
<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	1000 mm

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	45 mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4.
Escaleras
y rampas

Rampas

Rampas		CTE	PROY
<input type="checkbox"/>	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12% P= 8%
<input type="checkbox"/>		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6% P= 8%
<input type="checkbox"/>		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18% -
	Tramos:	longitud del tramo:	
<input type="checkbox"/>		rampa estándar	l ≤ 15,00 m L= 2,25 m
<input type="checkbox"/>		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m L= 2,25 m
		ancho del tramo:	
		ancho libre de obstáculos	
		ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	
		ancho en función de DB-SI	
		rampa estándar:	
<input type="checkbox"/>		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m a= 2,10 m
		usuario silla de ruedas	
<input type="checkbox"/>		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm a= 2.100 mm
<input type="checkbox"/>		tramos rectos	a ≥ 1200 mm a= 2.100 mm
<input type="checkbox"/>		anchura constante	a ≥ 1200 mm a= 2.100 mm
<input type="checkbox"/>		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm a= 1.200 mm
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:	
<input type="checkbox"/>		ancho meseta	a ≥ ancho rampa CUMPLE
<input type="checkbox"/>		longitud meseta	l ≥ 1500 mm 2750 mm
		entre tramos con cambio de dirección:	
<input type="checkbox"/>		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa -
<input type="checkbox"/>		ancho de puertas y pasillos	
<input type="checkbox"/>		a ≤ 1200 mm	-
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	
		d ≥ 400 mm	
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	
		d ≥ 1500 mm	
	Pasamanos	pasamanos continuo en un lado	
<input type="checkbox"/>		-	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado (PMR)	
<input type="checkbox"/>		-	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en ambos lados	
		a > 1200 mm	
<input type="checkbox"/>		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm H= 900 mm
<input type="checkbox"/>		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm H= 700 mm
<input type="checkbox"/>		separación del paramento	d ≥ 40 mm D= 40 mm
		características del pasamanos:	
<input type="checkbox"/>		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	Escalas fijas	No procede	
<input type="checkbox"/>	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
	protección adicional:		
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	h > 4 m	-
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

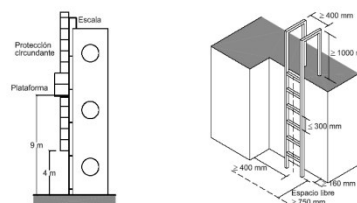
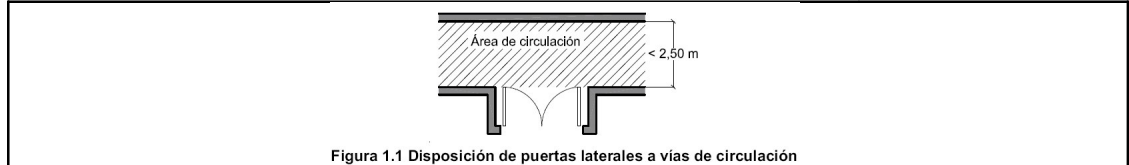


Figura 4.5 Escaleras

<input type="checkbox"/>	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	elementos fijos
--------------------------	---	-----------------

con elementos practicables

<input type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input type="checkbox"/>	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	

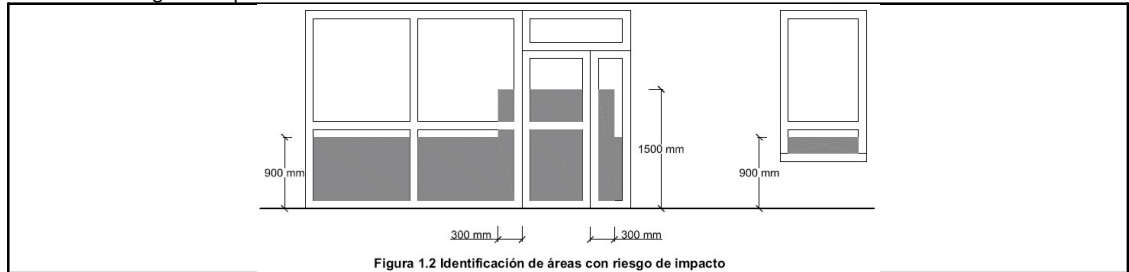


con elementos frágiles

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	resto de casos	-

<input type="checkbox"/>	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	señalización:		
	altura inferior:	850mm<h<1100mm	H= 900 mm
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	H= 1.600 mm
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior		NP
<input type="checkbox"/>	montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$		NP

SUA 3
Aprisiona
miento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	175 N

usuarios de silla de ruedas:

<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	30 N

SUA 5

Ámbito de aplicación

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 9

situaciones de alta ocupación	<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto
-------------------------------	--------------------------	---	-------------------------------------

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado o por vehículos en movimiento.	Características constructivas			No procede.
	Espacio de acceso y espera:			
	<input type="checkbox"/>	Localización	en su incorporación al exterior	
	<input type="checkbox"/>	Profundidad	NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/>	Pendiente	$p \geq 4,50 \text{ m}$	-
	<input type="checkbox"/>		$pend \leq 5\%$	-
	Acceso peatonal independiente:			
	<input type="checkbox"/>	Ancho	$A \geq 800 \text{ mm.}$	-
	<input type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	$h \geq 800 \text{ mm}$	-
	<input type="checkbox"/>	Pavimento a distinto nivel		
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):			
	<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h))		-
	<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$, Diferencia táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde		
	<input type="checkbox"/>	Pintura de señalización:		
	Protección de recorridos peatonales			
<input type="checkbox"/>	Plantas de garaje > 200 vehículos o $S > 5.000 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con pinturas o relieve <input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado		
Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):				
<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para $h \geq 550 \text{ mm}$			
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$ Dif. táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde			
Señalización				
<input type="checkbox"/>	Sentido de circulación y salidas.		-	
<input type="checkbox"/>	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.			
<input type="checkbox"/>	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.			
<input type="checkbox"/>	Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas		-	

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
	Zona		NORMA	PROYECTO	
			Iluminancia mínima [lux]		
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	10
			Resto de zonas	5	5
		Para vehículos o mixtas	10	-	
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
			Resto de zonas	50	50
		Para vehículos o mixtas	50	50	
	factor de uniformidad media		$fu \geq 40\%$	40%	

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia	Dotación	
	Contarán con alumbrado de emergencia:	
	<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
	<input type="checkbox"/>	aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$
	<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial	

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 10

<input checked="" type="checkbox"/>	<u>lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado</u>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>las señales de seguridad</u>

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	$H = 2,20 \text{ m}$

se dispondrá una luminaria en:	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>cada puerta de salida</u>
	<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>señalando emplazamiento de equipo de seguridad</u>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>puertas existentes en los recorridos de evacuación</u>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa</u>
	<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
	<input type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$	Iluminancia eje central $\geq 1 \text{ lux}$ Iluminancia de la banda central $\geq 0,5 \text{ lux}$	1 lux 0,5 luxes
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$	-
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$ 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$ 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	$Ra \geq 40$	Ra = 40

Iluminación de las señales de seguridad

<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$ $\leq 10:1$	3 cd/m2
<input type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	
<input type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$ 100%	$\rightarrow 5 \text{ s}$ $\rightarrow 60 \text{ s}$

SUA 6.1
Piscinas
Esta
Sección es
aplicable a
las piscinas
de uso
colectivo.
Quedan
excluidas
las piscinas
de
viviendas
unifamiliares.

Barreras de protección

No procede.

Control de acceso de niños a piscina	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
deberá disponer de barreras de protección	si	
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 kN/m.	

Características constructivas de las barreras de protección:

	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \geq 700 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\emptyset \leq 100 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50 \text{ mm}$	-

Características del vaso de la piscina:

Profundidad:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscina infantil	$p \leq 500 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad $< 1.400 \text{ mm}$).	$p \leq 3.000 \text{ mm}$	-

Señalización en:

<input type="checkbox"/>	Puntos de profundidad $> 1400 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor máximo	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor mínimo	-
<input type="checkbox"/>	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-

3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 11

	Pendiente:		NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/>	Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	-
	<input type="checkbox"/>	Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ▶ pend ≤ 10%	-
	<input type="checkbox"/>	Resto	p > 1400 mm ▶ pend ≤ 35%	-
	Huecos:			
	<input type="checkbox"/>	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.		
	Características del material:		CTE	PROY
	<input type="checkbox"/>	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	-
		revestimiento interior del vaso	color claro	-
	Andenes:			
<input type="checkbox"/>	Resbaladicidad	clase 3	-	
<input type="checkbox"/>	Anchura	a ≥ 1200 mm	-	
<input type="checkbox"/>	Construcción	evitará el encharcamiento	-	
Escaleras: (excepto piscinas infantiles)				
<input type="checkbox"/>	Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso		
	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.		
		peldaños antideslizantes		
		carecerán de aristas vivas		
		se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente		
	Distancia entre escaleras	D < 15 m		
SUA 6.2 Pozos y	Pozos y depósitos Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.			

3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 12

SUA 8
Seguridad
frente al
riesgo
relacionad
o con la
acción del
rayo

Procedimiento de verificación

instalación de sistema
de protección contra el
rayo

<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

2,00 (Baleares)	18266	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,018

Determinación de Na

C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
---	---------------------------------	---------------------------	---	---

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	No contenido inflamable	uso pública concurrent.	Resto de edificios
Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na = 1,833.10⁻³

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
1,833.10 ⁻³	0,018	E= 0,89	$E \geq 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

Cumplimiento de la exigencia básica SUA 9 Accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio: cumple. Se dispone de un itinerario accesible

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

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio: cumple. Se dispones de un ascensor accesible que comunica todas las plantas con la entrada accesible del edificio.

1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.

Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m² de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de *ocupación nula*, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m² de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles*, plazas reservadas, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio: Cumple. Se dispone de un itinerario accesible que comunica cada planta, el acceso accesible a ella con todas las zonas de uso público.

1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles*, etc., situados en la misma planta.

2 Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.1 Viviendas accesibles: No procede

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

1.2.2 Alojamientos accesibles: No procede

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

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

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

2 En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes *plazas de aparcamiento accesibles*:

a) En *uso Residencial Público*, una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*.

b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas*.

1.2.4 Plazas reservadas: No procede

1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción.

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.

1.2.5 Piscinas: No procede

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

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles: Cumple. En la zona de camerinos de la planta baja se dispone una cabina accesible, y en cada planta del edificio se dispone de un aseo accesible.

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

1.2.7 Mobiliario fijo: Cumple. Se dispondrá de un punto de llamada accesible para recibir asistencia

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

1.2.8 Mecanismos : Cumple. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

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

En relación a las condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad en nuestro proyecto. Se señalarán los siguientes elementos con las características indicadas en el apartado 2.2:

Se señalaran las entradas accesibles, los itinerarios accesibles, los servicios higiénicos accesibles, los servicios higiénicos de uso general.

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación 85

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

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización³

Elementos accesibles	En zonas de <i>uso privado</i>	En zonas de <i>uso público</i>
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bide magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
<i>Servicios higiénicos de uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

³ La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

2.2 Características de la señalización para la accesibilidad de nuestro proyecto: Cumple

1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y

arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 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.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar 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 exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

3.4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

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

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- a) evitar la adherencia entre ellos;
- b) proporcionar protección física o química a la membrana;
- c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- d) actuar como capa antipunzonante;
- e) actuar como capa filtrante;
- f) actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s . Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es

inferior a 1/7.

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

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s = (01)		
Grado de impermeabilidad	(02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	-7		

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

Suelos HS1 Protección frente a la humedad

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
Grado de impermeabilidad	4 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input checked="" type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)		

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

Zona pluviométrica de promedios	<input type="checkbox"/> IV (01)		
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input type="checkbox"/> ≤ 15 m <input checked="" type="checkbox"/> 16 – 40 m <input type="checkbox"/> 41 – 100 m <input type="checkbox"/> > 100 m (02)		
Zona eólica	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C (03)		
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input checked="" type="checkbox"/> E0 <input type="checkbox"/> E1 (04)		
Grado de exposición al viento	<input checked="" type="checkbox"/> V1 <input type="checkbox"/> V2 <input type="checkbox"/> V3 (05)		
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 (06)		
Revestimiento exterior	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no		
Condiciones de las soluciones constructivas	B2+C1+J1+N1 (07)		

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad	único
Tipo de cubierta	
<input checked="" type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> inclinada	
<input type="checkbox"/> convencional <input checked="" type="checkbox"/> invertida	
Uso	<input checked="" type="checkbox"/> Transitible <input type="checkbox"/> peatones uso privado <input type="checkbox"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos
<input type="checkbox"/> No transitable	
<input type="checkbox"/> Ajardinada	
Condición higrotérmica	<input type="checkbox"/> Ventilada <input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua	<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)
Sistema de formación de pendiente	<input type="checkbox"/> hormigón en masa <input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento <input type="checkbox"/> hormigón ligero celular <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico) <input checked="" type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida

Parte 1 Cubiertas, terrazas y balcones

- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☐ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

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

Pendiente

2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material **Poliestireno extruido**

espesor **4 cm**

Capa de impermeabilización (04)

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

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☐ **no adherido** ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c = \text{[]}$

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - ☐ Bajo el aislante térmico
 - ☐ Bajo la capa de impermeabilización
- ☐ Para evitar la adherencia entre:
 - ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- ☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

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

☐ Solado flotante (07)

- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)
- ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- ☐ Otro: []

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja

☐ Pizarra

☐ Zinc

☐ Cobre

☐ Placa de fibrocemento

☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras

☐ Otro:

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

HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

No procede

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

No procede

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ / (pers.·día)]	factor de contenedor [m ² /l]	factor de mayoración	$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_i \cdot G_i \cdot C_i \cdot M_i)$		
[P]	[T _i]	[G _i]	capacidad del contenedor en [l]	[C _i]	[M _i]		
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		
						S =	-

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30°
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$S_R = P \cdot \sum F_f$

SR ≥ min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m ² /persona]	
	fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038
		Ff =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

$C = CA \cdot P_v$

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]	C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80	
	materia orgánica	3,00	
	papel/cartón	10,85	
	vidrio	3,36	
	varios	10,50	

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Hoja núm. 8

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm lavable

HS3 Calidad del aire interior

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

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior del edificio y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se produce, con carácter general, 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.

A estos efectos, el edificio cumple las condiciones establecidas en el DB HS 3 sobre:

- * los caudales a considerar;
- * el diseño del sistema de ventilación para cada tipo de local, ya sea natural, mecánica o híbrida (aberturas y bocas de ventilación, conductos de admisión, conductos de extracción, aspiradores y extractores, y ventanas y puertas exteriores.
- * el dimensionado de los elementos constructivos;
- * características de los productos de construcción;
- * ejecución de las partidas de obra correspondientes.

Una vez acabado el edificio deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 del DB HS3 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Diseño HS3. Calidad del aire interior	Diseño 3										
	Sistema de ventilación:	<input type="checkbox"/> natural <input type="checkbox"/> mecánica									
	<input type="checkbox"/> Ventilación natural:	deben disponerse aberturas mixtas en dos zonas opuestas de la fachada la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él será ≤ 25 m para garajes < 5 plazas ► pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m									
	<input type="checkbox"/> Ventilación mecánica:	se realizará por depresión será de uso exclusivo del aparcamiento 2/3 de las aberturas de extracción tendrán una distancia del techo $\leq 0,5$ m									
	aberturas de ventilación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 75%;">una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m² de superficie útil</td> <td style="width: 20%; text-align: center; color: blue;">3 aberturas de admisión y 3 aberturas de extracción</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m</td> <td style="text-align: center; color: blue;">S= 15 m</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m ² de superficie útil	3 aberturas de admisión y 3 aberturas de extracción	<input type="checkbox"/>	separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	S= 15 m			
	<input type="checkbox"/>	una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m ² de superficie útil	3 aberturas de admisión y 3 aberturas de extracción								
	<input type="checkbox"/>	separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	S= 15 m								
	aparcamientos compartimentados	cuando la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.									
	Número min. de redes de conductos de extracción	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">nº de plazas de aparcamiento</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Número min. de redes</th> </tr> <tr> <td></td> <th style="width: 35%;">NORMA</th> <th style="width: 35%;">PROYECTO</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	nº de plazas de aparcamiento	Número min. de redes			NORMA	PROYECTO			
	nº de plazas de aparcamiento	Número min. de redes									
	NORMA	PROYECTO									

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad
HS3 Calidad del aire interior

Hoja núm. 10

			$P \leq 15$	1	
			$15 < P \leq 80$	2	2
			$80 < P$	1 + parte entera de P/40	
		aparcamientos > 5 plazas	se dispondrá un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los <i>aspiradores mecánicos</i> ; cuando se alcance una concentración de 50 p.p.m. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 p.p.m. en caso contrario		

	Condiciones particulares de los elementos	Serán las especificadas en el DB HS3.2
<input type="checkbox"/>	Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
<input type="checkbox"/>	Conductos de admisión	DB HS3.2.2
<input type="checkbox"/>	Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
<input type="checkbox"/>	Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
<input type="checkbox"/>	Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
<input type="checkbox"/>	Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

Dimensionado

☐ Aberturas de ventilación:
El área efectiva total de las aberturas de ventilación para cada local debe ser como mínimo:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación [cm ²]
Aberturas de admisión ⁽¹⁾	4 · q _v
Aberturas de extracción	4 · q _v
Aberturas de paso	70 cm ²
Aberturas mixtas ⁽²⁾	8 · q _v

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

(2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

q _v	caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s]	(ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
q _{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q _{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q _{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	

☐ Conductos de extracción:

☐ ventilación híbrida
determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800
	Z	Y
	X	W

determinación de la clase de tiro

Zona térmica			
W	X	Y	Z

Nº de plantas	1	2	T-4

3.4. Salubridad

HS3 Calidad del aire interior

Diagram illustrating a sequence of operations:

- Operations: T-1, T-2, T-3
- Steps: 3, 4, 5, 6, 7, >8
- Flow: T-1 and T-2 are parallel. T-3 follows T-2.
- Step 4 is highlighted in grey.

Clase de tiro			
T-1	T-2	T-3	T-4

☐ ventilación mecánica

conductos en la cubierta	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	825
--------------------------	--	-----

deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996¹.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

¹ "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- ☐ Edificio con un solo titular.
☐ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐ Edificio con múltiples titulares.
- ☐ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).

☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).

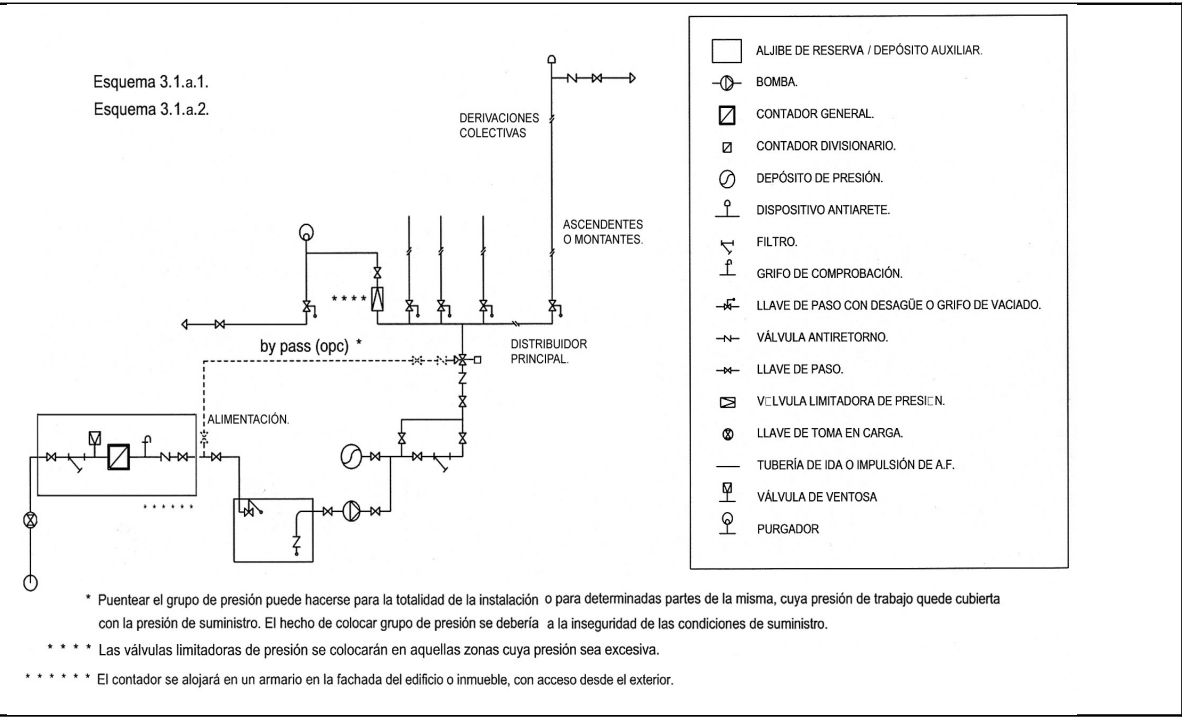
☐ Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.

☐ Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
- ☐ Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.

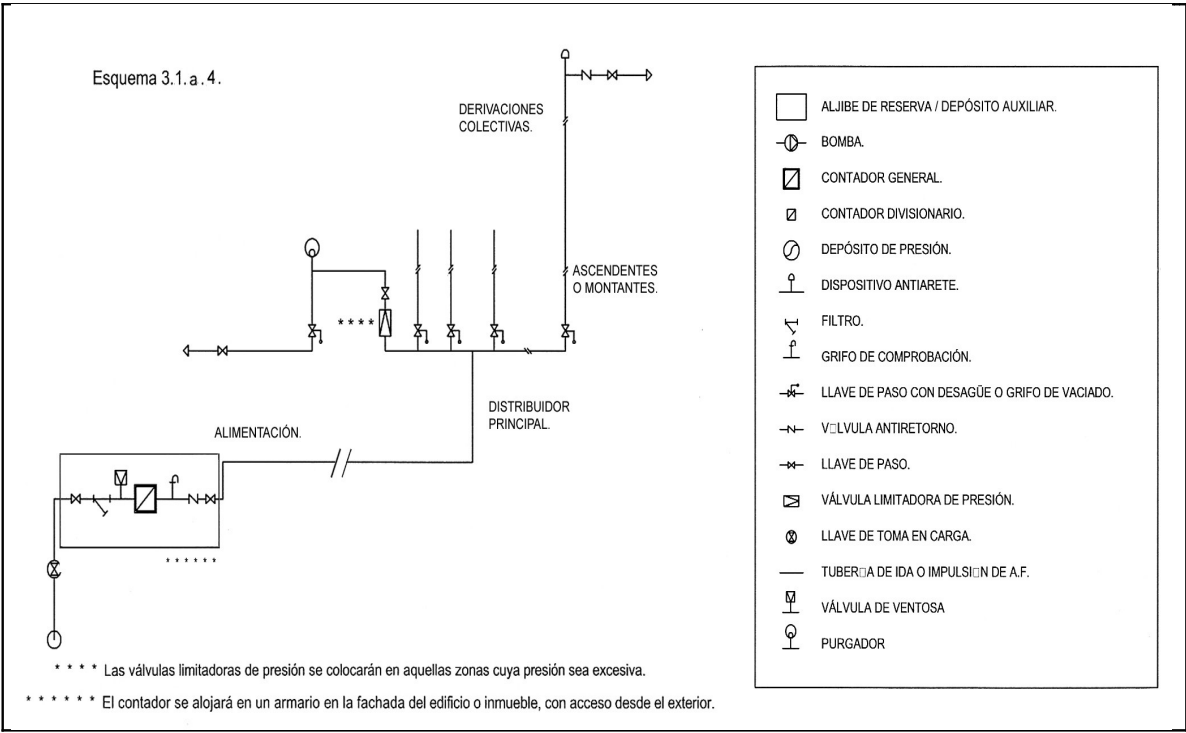
☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.

☐ Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Se adjunta el esquema.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)**3.1. Reserva de espacio para el contador general**

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 16

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Lavamanos	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/> Vertedero	3/4	-	20	-

- 1 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Distribuidor principal	1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	1/2	12	-
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	3/4	20	-
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	25	-
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 1/4	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más
 2 alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
 3 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a
 este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
- a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se
 considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación**3.5.1 Dimensionado de los contadores**

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión**a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación**

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60 \quad (4.1)$$

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];
 Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];
 t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;

Pb es la presión absoluta mínima;

Va es el volumen mínimo de agua;

Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

- 1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- 2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto: El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales del edificio.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto².
- ☐ Separativo³.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	Valor mm
Pendiente %	Valor %
Capacidad en l/s	Valor l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1 Características de la Red de Evacuación del Edificio: Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

- ☐ Separativa total.
- ☐ Separativa hasta salida edificio.
- ☐ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2 Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC
Situación:	Ver planos de instalaciones.

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC
Situación:	Ver planos de instalaciones.

² . Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas

- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.

- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

³ . Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :	
<ul style="list-style-type: none"> • Fundición Dúctil: <ul style="list-style-type: none"> • UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo". • UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo". • 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". • Plásticos : <ul style="list-style-type: none"> • UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema". • UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema". • UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)". 	

2.4 Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad
HS5 Evacuación de aguas residuales

Hoja núm. 21

<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">en bajantes:</div>	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">en colectores colgados:</div>	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">en colectores enterrados:</div>	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">en el interior de cuartos húmedos:</div>	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación		
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Primaria</div>	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Secundaria</div>	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Terciaria</div>	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

<input type="checkbox"/>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Sistema elevación:</div>	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo
--------------------------	---	--

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.
- 3

Tabla 3.1 UD's 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
Inodoros	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	-

- 4 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 5 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 6 Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

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

2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

1. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

- a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
- b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;

- iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

3.3.2. Situación.

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

1 GENERALIDADES

Proyectista: IRMA RIERA MARÍ, RAFAEL GARCIA LOZANO

Denominación: CENTRO CULTURAL POLIVALENTE C/CASTILLA

Dirección: C/CASTILLA Nº 19

Localidad: EIVISSA

Provincia: ILLES BALEARS

Normativa aplicable: CTE

La normativa de aplicación debe ser la más restrictiva, según el apartado 15.4 del CTE los valores derivados de esta exigencia tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de los valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes.

2 CONDICIONES GEOGRÁFICAS DE LA CAPITAL DE PROVINCIA.

Latitud (°): 39,6

Latitud de cálculo (°): 40

Altitud (m): 28

Longitud (°): 2,6 E

3 INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA A.C.S.

3.1 DEMANDA ENERGÉTICA DE A.C.S.

Viviendas

Vivienda colectiva ▼

Vivienda tipo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Nº viviendas									1	Total viviendas
Nº dorm/vivienda	1	2	3	4	5	6	7	5	10	
Nº pers/vivienda*	1,5	3	4	6	7	8	9	5	10	* Según C.T.E.
Total pers/viv tipo	0	0	0	0	0	0	0	0	10	Total personas

l/día persona

Total l/día

Factor simultaneidad f:

Total demanda l/día

Otros usos

		l uso/día	Unidad	Total l/día
Uso 1	Dotacional servicio público ▼	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0"/>
Uso 2	... ▼	<input type="text" value="0,00"/>	...	<input type="text" value="0"/>
Uso 3	... ▼	<input type="text" value="0,00"/>	...	<input type="text" value="0"/>

Total demanda l/día

Total demanda l/día

Demanda energética total

Temperatura a.c.s. °C C.T.E. Temperatura a.c.s ≠ 60 °C

Mes	Nº Días	Tª A.F.S. (°C) (IDAE)	DEmes (kW h/mes)
Enero	31	8	411,38
Febrero	28	9	364,43
Marzo	31	11	387,65
Abril	30	13	359,83
Mayo	31	14	363,92
Junio	30	15	344,52
Julio	31	16	348,09
Agosto	31	15	356,00
Septiembre	30	14	352,18
Octubre	31	13	371,83
Noviembre	30	11	375,14
Diciembre	31	8	411,38
ANUAL	365	12,3	4.446,35

3.2 CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE A.C.S.

Características de los captadores

Modelo de captador

Fagor Solaria-2.1

Superficie captador

2,10

m²

Eficiencia óptica

0,72

Coeficiente global de pérdidas

5,96

W/m² K

Número de captadores

3

Ud

Superficie total captación

6,30

m²

Inclinación del captador

45

°

Azimut α

11

°

Relación V/Sc

75

CTE 50<V/Sc<180 l/m² captador (Valor habitual 75)

Valoración de las pérdidas por la disposición de los captadores.

Realizar cálculo en la hoja "Pérdidas"

Caso

General

Pérdidas	Orientación e inclinación (%)	Sombras (%)	Total (%)
Obtenidas	5,00	0,00	5,00
Límite C.T.E.	10,00	10,00	15,00

Aportación solar mínima exigida

Energía de apoyo

Efecto Joule

Fracción solar exigida según

C.T.E. Zona Climática IV

70

%

Determinación de la fracción solar por el método f-CHART

Cálculo energía incidente mensual

Mes	H (MJ/m ² día) (IDAE)	k (p _{inclinación}) (IDAE)	P _{orientación}	P _{sombras}	El mes (kW h/m ²)
Enero	7,20	1,38	0,42	0,00	85,27
Febrero	10,70	1,27	0,42	0,00	105,33
Marzo	14,40	1,14	0,42	0,00	140,87
Abril	16,20	1,00	0,42	0,00	134,54
Mayo	21,00	0,90	0,42	0,00	162,19
Junio	22,70	0,87	0,42	0,00	164,01
Julio	24,20	0,90	0,42	0,00	186,91
Agosto	20,60	1,01	0,42	0,00	178,55
Septiembre	16,40	1,18	0,42	0,00	160,71
Octubre	12,10	1,37	0,42	0,00	142,26
Noviembre	8,50	1,50	0,42	0,00	105,88
Diciembre	6,50	1,48	0,42	0,00	82,55
Anual	15,00				1.649,06

Cálculo de los parámetros D1 y D2

Mes	Tamb (IDAE)	EA mes	D1	EP mes	D2
Enero	12,00	353,86	0,86	2.267,49	5,51
Febrero	13,00	437,12	1,20	2.084,97	5,72
Marzo	14,00	584,63	1,51	2.451,67	6,32
Abril	17,00	558,33	1,55	2.392,10	6,65
Mayo	19,00	673,10	1,85	2.451,14	6,74
Junio	23,00	680,65	1,98	2.232,87	6,48
Julio	26,00	775,67	2,23	2.225,02	6,39
Agosto	27,00	740,98	2,08	2.061,01	5,79
Septiembre	25,00	666,96	1,89	2.014,56	5,72
Octubre	20,00	590,37	1,59	2.287,12	6,15
Noviembre	16,00	439,43	1,17	2.253,41	6,01
Diciembre	14,00	342,60	0,83	2.144,35	5,21
Anual	18,80	6.843,69		26.865,70	

Cálculo fracción solar mensual y energía útil mensual

Mes	f mes (%)	EU mes (kW h)
Enero	41,39	170,29
Febrero	60,59	220,81
Marzo	72,93	282,71
Abril	73,45	264,31
Mayo	84,50	307,50
Junio	89,68	308,96
Julio	97,24	338,47
Agosto	95,82	341,14
Septiembre	90,32	318,07
Octubre	77,05	286,49
Noviembre	57,82	216,92
Diciembre	40,95	168,48
Anual		3.224,15

Rendimiento anual de la instalación

31,03

Fracción energética anual

72,51

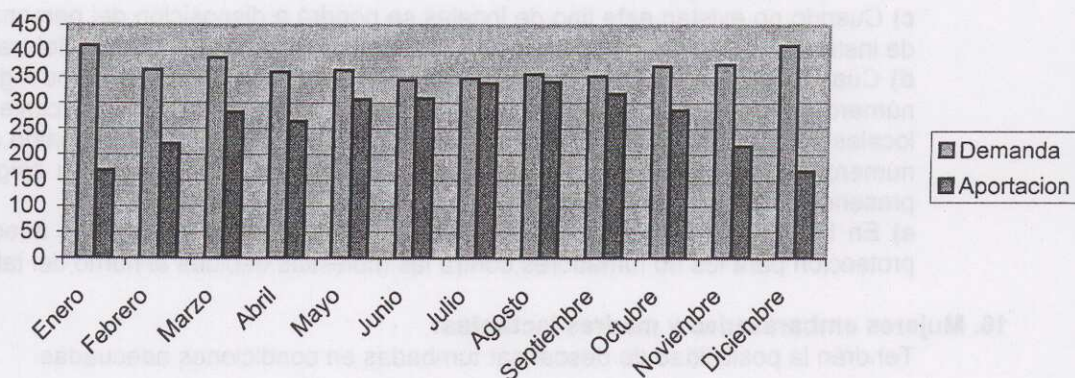
%

Exigida

70

%

Gráfico anual a.c.s. kW h/mes



4 SISTEMA DE ACUMULACIÓN SOLAR

Condición de acumulación según el CTE 50 < V/Sc < 180

Relación V/Sc

75

l/m²Valor habitual 75 l/m² captador

Volumen total de cálculo

472,50

l

☒ **Acumulación centralizada:****Instalado**

300

l

1

Ud.

l

Ud.

l

Ud.

TOTAL INSTALADO

300,00

l.

☒ **Acumulación distribuida o mixta****Instalado**

Acumulador colectivo parcial

l

1

Ud.

0

l.

Cálculo

Tipo 1

...

l

l

0

Ud.

Tipo 2

...

l

l

0

Ud.

Tipo 3

...

l

l

0

Ud.

Tipo 4

...

l

l

0

Ud.

Tipo 5

...

l

l

0

Ud.

Tipo 6

...

l

l

0

Ud.

Tipo 7

...

l

l

0

Ud.

Tipo 8

...

l

l

0

Ud.

Tipo 9

472,50

l

l

1

Ud.

TOTAL INSTALADO

0,00

l.

5 SISTEMA DE INTERCAMBIO

☐ Intercambiador exterior de placas

Potencia mínima del Intercambiador (W) según el CTE P> 500 A

Potencia mínima del intercambiador W

Instalado

☒ Intercambiador incorporado al acumulador

Relación entre superficie útil de intercambio y superficie total de captación, según el CTE $\geq 0,1$

Superficie útil mínima de intercambio m²

Instalado

6 CIRCUITOS HIDRÁULICOS**6.1 CIRCUITO PRIMARIO DE CAPTACIÓN SOLAR.****Caudal**

A.C.S. Modelo Superficie m²

Nº captadores o nº series conectados en paralelo Ud. m²

Caudal de fluido caloportador l/h m²

Caudal total

l/h

Estimativo 50 l/h m². Consultar catálogo de los captadores

Tipo de fluido caloportador

Fluido utilizado

Factor Δ p.d.c.

Recinto

Velocidad máxima aconsejada del fluido

Tipo de aislamiento térmico

Conductividad térmica W/ MK

Material

Justificación del DB-HR - Protección frente al ruido

1 Anejo L Fichas justificativas

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

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

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo		Características	
		de proyecto	exigidas
Tipo 1: elemento compuesto por un elemento base de una hoja de fábrica, con trasdosado por ambos lados.	m (kg/m ²)=	70	≥ 70
	R _A (dBA)=	35	≥ 35
Tipo 2: elemento de dos hojas de fábrica	m (kg/m ²)=	65	≥ 65
	R _A (dBA)=	33	≥ 33
Tipo 3: elemento de dos hojas de entramado autoportante.	m (kg/m ²)=	25	≥ 25
	R _A (dBA)=	45	≥ 43

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:			
a) <i>recintos de unidades de uso diferentes;</i>			
b) <i>un recinto de una unidad de uso y una zona común;</i>			
c) <i>un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.</i>			
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)			
Solución de elementos de separación verticales entre:... (recintos de unidad de uso y una zona común)			
Situación PB. Entre el hall de recepción y la zona de puesta en escena			
Situación P1ª: entre el hall y el distribuidor			
Situación P2ª. Entre el hall y el distribuidor			
Situación P3ª entre el hall y el distribuidor			
Situación P4ª entre el hall y la área de trabajo.....			
.....			
Elementos constructivos	Tipo		Características de proyecto exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	Fábrica de ladrillo doble de 25 x 12 x 8	m (kg/m ²)= 90 ≥ 49 R _A (dBA)= 78 ≥ 65
	Trasdoso	Tabique de yeso laminar	
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	Puerta de madera tipo block cortafuego	R _A (dBA)= 30 ≥ 30
	Muro	Fábrica de ladrillo doble de 25 x 12 x 8 + tabique de yeso laminar	R _A (dBA)= 78 ≥ 50

Solución de elementos de separación verticales entre:...(recintos de unidades de uso diferentes)

Situación P2ª: entre el distribuidor, la aula formativa, y la zona de internet y biblioteca

Situación P3ª: entre el distribuidor y la zonas de ensayos.

Elementos constructivos	Tipo		Características de proyecto exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	Fábrica de ladrillo simple de 25 x 12 x 7	m (kg/m ²)= 49 ≥ 49 R _A (dBA)= 65 ≥ 65
	Trasdoso	Tabique de yeso laminar	
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	Puerta de madera de 40 mm	R _A (dBA)= 30 ≥ 30

	Muro	Fábrica de ladrillo simple de 25 x 12 x 7+ tabique de yeso laminar	R_A (dBA)= 65 ≥ 50
--	------	--	----------------------

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)

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

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

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

Solución de elementos de separación horizontales entre:...recintos de unidades de uso diferente, un recinto de una unidad de uso y una zona común, un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones.

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación horizontal	Forjado	Forjado reticular piezas entrevigadas EPS	m (kg/m ²)= 320 ≥ 300 R_A (dBA)= 55 ≥ 52	0 ≥
	Techo suspendido	Falso techo con aislamiento de lana de roca y sandwich 2 placs de yeso laminar	m (kg/m ²)= 40 ≥ 40 R_A (dBA)= 65 ≥ 24	≥ ≥

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto exigidas
fábrica de ladrillo + cámara de aire + aislamiento + tabique de yeso	R_A (dBA)= 53 ≥ 45

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior:...fachada norte

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Ladrillo 24+aislamiento 5 + ladrillo 7 cm	152,63 =S _c	41	$R_{A,tr}$ (dBA) = 53 ≥ 49
Huecos	Carpintería de aluminio + Acristalamiento doble 4/6/3+3, con cámara de aire	62,03 =S _h		$R_{A,tr}$ (dBA) = 28 ≥ 27

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

(1) Sólo para salas de conferencias hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes mayores a 250 m³

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior:...fachada sur.....

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Ladrillo 24+aislamiento 5 + ladrillo 7 cm	102,72 =S _c	52	$R_{A,tr}$ (dBA) = 53 ≥ 49
Huecos	Carpintería de aluminio + Acristalamiento doble 4/6/3+3, con cámara de aire	53,76 =S _h		$R_{A,tr}$ (dBA) = 28 ≥ 27

(2) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

(3) Sólo para salas de conferencias hasta 350 m³

(4) Sólo para volúmenes mayores a 250 m³

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de cubierta en contacto con el aire exterior:...cubierta.....

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Cubierta plana invertida	173,07 =S _c		$R_{A,tr}$ (dBA) = 49 ≥ 49

Huecos		0	=S _h		R _{A,tr} (dBA)	=	-	≥	-
--------	--	---	-----------------	--	-------------------------	---	---	---	---

⁽³⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de cubierta en contacto con el aire exterior:.....solado.....

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	Solera + pavimento	289,22 =S _c		R _{A,tr} (dBA)	=	49	>> 49
Huecos	--	0 =S _h		R _{A,tr} (dBA)	=	-	≥ -

⁽⁴⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Fichas justificativas de la opción simplificada del *tiempo de reverberación*

La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de *tiempo de reverberación* mediante el método simplificado.

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m ²)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
SALA POLIVALENTE (hasta 250 m ³)	Sin butacas tapizadas	3,75	111,63	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = 0,82$
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 =$
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10 =$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) α _m · S
			500	1000	2000	α _m	
Sala Polivalente	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	111,63	60	57	48	55	6.139,65
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$							6.139,65

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m ²)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aula ARTES PLÁSTICAS (hasta 250 m ³)	Sin butacas tapizadas	2,95	66,56	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = 0,64$
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 =$
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10 =$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
Aula	artesFalso techo registrable de plásticas panel acústico de lana de roca	66,56	60	57	48	55	3660,08
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t = 3660,08$							

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m²)	S _t Área del techo. (m²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aula Multimedia (hasta 250 m³)	Sin butacas tapizadas	2,95	21,06	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = \boxed{0,6}$
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 = \boxed{}$
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10 = \boxed{}$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
Aula Multimedia	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	21,06	60	57	48	55	1158,3
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$							1158,30

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m²)	S _t Área del techo. (m²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aula Zona de ensayo 1 (hasta 250 m³)	Sin butacas tapizadas	2,95	37,8	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = 0,62$
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 =$
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10 =$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) α _m · S
			500	1000	2000	α _m	
Aula zona ensayo 1	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	37,80	60	57	48	55	2.079
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$							2.079

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		h Altura libre, (m²)	S _t Área del techo. (m²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aula Zona de ensayo 2 (hasta 250 m³)	Sin butacas tapizadas	2,95	49,25	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = 0,63$
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 =$
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10 =$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) α _m · S
			500	1000	2000	α _m	
Aula zona ensayo 2	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	49,25	60	57	48	55	2.708,75

$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t = 2.708,75$

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto	h Altura libre, (m ²)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio	
AULA FORMATIVA	Sin butacas tapizadas	2,9	37,68	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">0,61</div> <div style="clear: both;"></div>
(hasta 250 m ³)	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"></div> <div style="clear: both;"></div>
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"></div> <div style="clear: both;"></div>

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) α _m · S
			500	1000	2000	α _m	
AULA FORMATIVA	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	37,68	60	57	48	55	2072,4
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t = 2072,40$							

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto	h Altura libre, (m ²)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio	
Zona de internet y biblioteca	Sin butacas tapizadas	2,9	49,25	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">0,62</div> <div style="clear: both;"></div>
(hasta 250 m ³)	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"></div> <div style="clear: both;"></div>
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,10$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"></div> <div style="clear: both;"></div>

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)
			500	1000	2000	α _m	α _m · S

Zona de internet y biblioteca	Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca	49,25	60	57	48	55	2.708,75
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$							2.708,75



4. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

ÍNDICE GENERAL

No GENERAL

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

- E.01 Acciones
- E.02 Estructura
- E.03 Cimentación
- E.04 Resistencia al fuego de la estructura

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

- C.01 Aislamientos (impermeabilización y termoacústicos)
- C.02 Revestimientos

I INSTALACIONES

- I.01 Telecomunicaciones
- I.02 Electricidad
- I.03 Fontanería
- I.04 Iluminación
- I.05 Combustible
- I.06 Protección
- I.07 Transporte
- I.08 Térmicas
- I.09 Evacuación
- I.10 Ventilación
- I.11 Piscinas y Parques Acuáticos
- I.12 Actividades

S SEGURIDAD

- S.01 Estructural
- S.02 Incendio
- S.03 Utilización

Se SEGURIDAD Y SALUD

Ac ACCESIBILIDAD

Ha HABITABILIDAD, USO Y MANTENIMIENTO

- Ha.01 Habitabilidad
- Ha.02 Uso y mantenimiento

Me MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS

- Me.01 Medio Ambiente
- Me.02 Residuos



Ajuntament
d'Eivissa

Co CONTROL DE CALIDAD

No GENERAL

LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 (en vigor desde el 06.05.2000)

Observaciones:

La acreditación ante Notario y Registrador de la constitución de las garantías a que se refiere el art. 20.1 de la LOE queda recogida en la Instrucción de 11 de septiembre de 2000, del Ministerio de Justicia.

BOE

21.09.2000

La L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003, modifica la disposición adicional segunda de la LOE.

BOE 31.12.2002 (en vigor desde el 01.01.2003)

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006 (en vigor desde 29.03.2006)

NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

E.01 ACCIONES

CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002

Observaciones: Esta norma entró en vigor obligatoriamente el 12.10.2004. Durante el periodo comprendido entre 12.10.2002 y 12.10.2004, la norma anterior (NCSE-94) y la nueva (NCSR-02) han coexistido, por lo que en este periodo se podía considerar cualquiera de las dos.

E.02 ESTRUCTURA

EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

RD 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento

BOE 13.01.1999

Modificación y corrección de errores:



Ajuntament
d'Eivissa

BOE 24.06.1999

Observaciones: El presente RD deroga con fecha 01.07.1999 la "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y armado (EH-91)" y la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-93)".

EFHEINSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS

RD 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento

BOE 06.08.2002

Corrección de errores:

BOE 30.11.2002

Observaciones: En vigor desde el 06.02.2003

CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

RD 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno

BOE 08.08.1980

Corrección de errores:

BOE 16.12.1989

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

BOE 06.03.1997

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMIENTOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

RC 03 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

RD 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 16.01.2004 (en vigor el día siguiente de su publicación)

Corrección de errores:



Ajuntament
d'Eivissa

BOE 13.03.2004

RL 88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

O 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y Presidencia del Gobierno

BOE 03.08.1988

RB 90 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

O 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 11.07.1990

RY 85 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

O 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno

BOE 10.06.1985

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS

RD 1312/1986, de 25 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 01.07.1986

Corrección de errores:

BOE 07.10.1986

RCA 92 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE REHABILITACIÓN DE SUELOS

O 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte

BOE 26.12.1992

C.02 AISLAMIENTOS (Impermeabilización y termoacústicos)

CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

NBE CA 88 CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS

O 29 de septiembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 08.10.1988

Observaciones:

Aclaración y correcciones de los anexos a la NBE CA-82, pasando a denominarse NBE CA-88

I INSTALACIONES

I.01 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998

Observaciones: Deroga la L 49/1966 sobre antenas colectivas



Ajuntament
d'Eivissa

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 INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS

RD 401/2003, de 4 de abril, Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 14.05.2003

Observaciones:

En vigor desde 15.05.2003. Deroga el RD 279/1999

DESARROLLO DEL 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 INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 401/2003, DE 4 DE ABRIL

O CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 27.04.2003

I.02 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

Observaciones: En vigor desde el 18.09.2003. Este RD incluye las instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51

NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

RD 7/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 12.11.1982

Corrección de errores:

BOE 04.12.1982, BOE 29.12.1982 y BOE 21.02.1983

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*

BOIB 24.04.2003

REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

D 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria

BOE 27.12.1968

Corrección de errores:

BOE 08.03.1969

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía

BOE 27.12.2000

CTE DB HE 5



Ajuntament
d'Eivissa

Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

REGLAMENTACIÓN TÉCNICO SANITARIA PARA EL ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO

RD 1138/1990, de 14 de septiembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo
BOE 20.09.1990

I.04 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3

Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CTE DB SU 4

Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

I.05 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

RD 494/1988, de 20 de mayo, Ministerio de Industria y Energía

BOE 25.05.1988

Corrección de errores:

BOE 21.07.1988

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.06.1988

Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988



Ajuntament
d'Eivissa

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES

RD 1853/1993, de 22 de octubre, de la Presidencia del Gobierno
BOE 24.11.1993

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

O de 29 de enero de 1986, del Ministerio de Industria y Energía
BOE 22.02.1986
Corrección de errores:
BOE 10.06.1986

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
BOE 22.10.1999
Observaciones:

Este RD también modifica los artículos 2, 6 y 8 del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD 2085/1994, de 20 de octubre

I.06 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS

D 13/1985, de 21 de febrero, de la *Conselleria de Turisme*
BOCAIB 20.03.1985

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
BOE 14.12.1993
Corrección de errores:
BOE 07.05.1994

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DE MISMO

O de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía
BOE 28.04.1998

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
BOE 17.12.2004
Observaciones:

En vigor a los 30 días (16.01.2005)
En sentencia de 27 de octubre de 2003, (BOE 08.12.2003) la Sala Tercera



Ajuntament
d'Eivissa

del Tribunal Supremo declaró “*nulo por ser contrario a Derecho*” el anterior RD 786/2001, de 6 de julio, referente al Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

CTE DB SU 8 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

PARARRAYOS RADIOACTIVOS

RD 1428/1986, de 13 de junio, del Ministerio de Industria

BOE 11.07.1986

I.07 TRANSPORTE

1. REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

O de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 06.10.1987

Corrección de errores:

BOE 12.05.1988

Modificación (Orden de 12 de septiembre de 1991)

BOE 17.09.1991

Corrección de errores:

BOE 12.10.1991

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1

R de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

BOE 15.05.1992

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 30.09.1997

Corrección de errores:

BOE 28.07.1998 (aplicación obligada desde el 01.07.1999)

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

O de 30 de junio de 1966, del Ministerio de Industria

BOE 26.07.1966

Corrección de errores:

BOE 20.09.1966

Modificaciones:

BOE 28.11.1973

BOE 12.11.1975

BOE 10.08.1976

BOE 13.03.1981

BOE 21.04.1981



Ajuntament
d'Eivissa

BOE 25.11.1981

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA EFECTUAR LAS REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

O de 31 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.04.1981

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

R de 3 de abril de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 23.04.1997

Corrección de errores:

BOE 23.05.1997

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

R de 10 de septiembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 25.09.1998

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

I.08 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITE) Y SE CREA LA COMISIÓN ASESORA PARA INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

RD 1751/1998, de 31 de julio, de la Presidencia del Gobierno

BOE 05.08.1998

Observaciones: El RD1218/2002 de 22 de noviembre, modifica el RD 1751/1998, de 31 de julio

I.09 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5

Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.10 VENTILACIÓN

CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

CTE DB SU 6

Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006



Ajuntament
d'Eivissa

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO

D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*

BOCAIB 24.06.1995

Corrección de errores:

BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVIDADES

ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSELLS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS, REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

L 8/1995, de 30 de marzo, de la *Presidència del Govern*

BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

D 18/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB

24.02.1996

NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓN

D 19/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB

24.02.1996

RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS LICENCIAS INTEGRADAS DE ACTIVIDAD DE LAS ILLES BALEARS

L 16/2006, de 17 de octubre, de la *Presidència del Govern*

BOIB

28.10.2006

S SEGURIDAD

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

S.2 INCENDIO



Ajuntament
d'Eivissa

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SU

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Se SEGURIDAD Y SALUD

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

O de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo Sanidad y Seguridad Social

BOE 16 y 17.03.1971

Corrección de errores:

BOE 06.04.1971

Observaciones:

El art. 39.1 ha sido derogado por el RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE 02.11.1989). Se han derogado los Capítulos I y III por la ley de prevención de riesgos laborales

PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES

L 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 10.11.1995

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES

L 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 13.12.2003

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

RD 16 27/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 25.10.1997

Observaciones: Este RD sustituye el RD 555/1986, de 21 de febrero (BOE 21.03.1986)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA “MIE-AEM-2” DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE LEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003 (en vigor desde el 17.10.2003)

Ac ACCESIBILIDAD

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

L 3/1993, de 4 de mayo, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB

20.05.1993

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

D 20/2003, de 28 de febrero, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB



Ajuntament
d'Eivissa

18.03.2003

Observaciones: En vigor desde 18.09.2003

CTE DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. SUA 9 ACCESIBILIDAD

RD 173/2010, de 19 de febrero,

BOE 11.03.2010

Ha HABITABILIDAD, USO Y MANTENIMIENTO

Ha.01 HABITABILIDAD

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB

06.12.1997

Modificación D20/2007

BOIB

31.03.2007

Observaciones: En vigor desde el 1 de abril de 2007

Ha.02 USO Y MANTENIMIENTO

MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*

BOCAIB

17.03.2001

Observaciones: En vigor desde el 17.09.2001 y para todos los proyectos obligados por la LOE

Me MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS

Me.01 MEDIO AMBIENTE

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RD 1302/1986, de 28 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 30.06.1986

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RD 1131/1988, de 30 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 05.10.1988

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 30.04.1987



Ajuntament
d'Eivissa

Me.02 RESIDUOS

LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

L 20/1986, del 21 de Abril, de la Jefatura del Estado
BOE 20.05.1986

RESIDUOS. NORMAS REGULADORAS DE LOS RESIDUOS

L 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado
BOE 22.04.1998

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente
BOE 30.07.1988

CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA

Pleno del 29 de julio de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002

Observaciones: Entrada en vigor el 16.02.2004

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOUSOS DE MENORCA

Pleno del 26 de junio de 2006. *Consell de Menorca*

BOIB 03.08.2006

<u>Co CONTROL DE CALIDAD</u>

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*
BOCAIB 28.05.1994

Modificación de los artículos 4 y 7

BOCAIB 29.11.1994

O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas

BOCAIB 16.03.1995

O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes

BOCAIB 15.07.1995

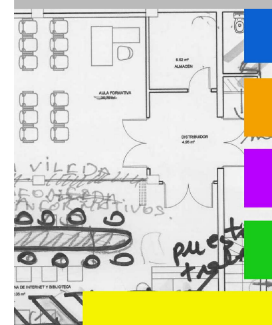
EXPEDIENTE
1149

2010

ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ

PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

ANEJOS A LA MEMORIA



Ajuntament
d'Eivissa

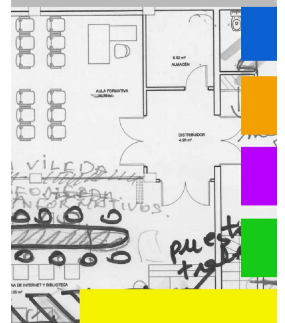
PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN

EXPEDIENTE
1149

2010

ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN

1 Generalidades.....	1
1.1 Alcance de los trabajos.....	1
1.2 Trabajos no comprendidos.....	1
1.3 Montaje de equipos y coordinación.....	1
1.4 Inspección de los trabajos.....	2
1.5 Pruebas parciales de materiales y finales de recepción.....	2
1.6 Entrega de la obra.....	3
1.7 Garantías.....	3
2 Enfriadora y bombas.....	5
3 Tuberías.....	6
4 Conductos y difusores de aire.....	7
5 Aislamiento.....	8
6 Valvulería.....	9
7 Climatizadores.....	10
8 Sistemas de control.....	11

1 Generalidades

1.1 Alcance de los trabajos

La instalación será realizada por una Empresa autorizada por la Consellería de Industria de Baleares.

Es cometido del instalador el suministro de todo el material, mano de obra, equipo, accesorios y la ejecución de todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta a punto de la instalación descrita en la memoria, representada en los planos, relacionada en el presupuesto y montada según las especificaciones que en el presente documento se exponen.

Con objeto de una aclaración y complemento de la anterior síntesis, se definen especialmente los siguientes límites de montaje, en donde comienza el cometido del instalador de climatización y finaliza el de otros instaladores.

1.2 Trabajos no comprendidos

- Acometidas eléctricas hasta los cuadros de protección y mando.
- Obra civil correspondiente a bancadas de maquinaria.
- Obras auxiliares de albañilería.
- Ayudas de estricto peonaje para el movimiento del equipo pesado dentro del edificio.

1.3 Montaje de equipos y coordinación

El instalador de climatización, coordinará perfectamente su trabajo con la empresa constructora y los instaladores de otras especialidades, tales como fontanería, electricidad, etc., que pueden afectar a su instalación y que deberá ser limpia y estética, dentro del acabado arquitectónico del edificio, esmerando principalmente el montaje de

tuberías, conductos elementos de distribución de aire, etc., de forma que respeten las líneas de suelos, techos, falsos techos, paredes y demás elementos arquitectónicos.

El instalador suministrará a la Dirección de Obra, toda la información concerniente a su trabajo, tal como situación exacta de las bancadas de hormigón, anclajes, situación de huecos en forjados, dimensiones, materiales, soportes chimenea, etc., dentro del plazo de tiempo exigido para no entorpecer el programa de acabado general por zonas o de los edificios completos.

1.4 Inspección de los trabajos

La dirección de Obra, podrá realizar todas las revisiones e inspecciones, tanto en el edificio como en los talleres, etc., donde el instalador se encuentre realizando los trabajos relacionados con esta instalación, siendo estas revisiones totales o parciales, según criterio de la Dirección de Obra para la buena marcha de esta.

1.5 Pruebas parciales de materiales y finales de recepción

Todas las instalaciones deberán ser aprobadas ante la Dirección Técnica de la Obra, con anterioridad a ser cubiertas por paredes, falsos techos, etc., estas pruebas se realizarán por zonas o circuitos sin haber sido conectado el equipo principal.

El instalador de climatización garantiza que todos los materiales y equipos han sido probados antes de su instalación final. Cualquier material que presente deficiencias de construcción o montaje será reemplazado a expensas del instalador.

Antes de realizarse la recepción definitiva de las instalaciones, éstas serán sometidas a las pruebas siguientes, ante la Dirección de Obra:

- Determinación de las eficiencias energéticas de los equipos frigoríficos en las condiciones de trabajo y que establece la instrucción ITE 06 del Reglamento.
- Comprobación del funcionamiento de cada motor eléctrico y de su consumo de energía en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación individual de todos los acondicionadores de aire anotando las condiciones de funcionamiento.
- Comprobación del tarado de todos los elementos de seguridad.

- Pruebas de estanqueidad de la red frigorífica montada en obra, según las especificaciones de la Instrucción MI.IF.010.
- Prueba de libre dilatación de todos los tramos de tubería con la instalación funcionando a régimen.
- Pruebas de condiciones higrotérmicas interiores para unas condiciones exteriores debidamente registradas.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la regulación automática de los sistemas.
- Comprobación y en su caso eliminación de los niveles sonoros que excedan los legalmente autorizados por la ITE 02

1.6 Entrega de la obra

El instalador entregará al final de la obra un dossier que incluirá los planos de la instalación con las modificaciones introducidas en el curso de la obra, las instrucciones de funcionamiento de todos los componentes de la instalación, resumen de las mediciones indicadas en el apartado anterior y las instrucciones de mantenimiento de la instalación.

El instalador deberá entregar a la Dirección de la obra cuando ésta lo solicite la siguiente documentación:

- El boletín de instalador
- Manual de instrucciones de la instalación de acuerdo a ITE 06.5.1

Se sobreentiende que dicho boletín le será requerido una vez finalizada la instalación de climatización comprendida en el proyecto.

1.7 Garantías

El instalador garantizará que todos los materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones, son nuevos y libres de defectos.

Deberá garantizar todos los materiales y mano de obra suministrados por un período de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de las instalaciones y se

comprometerá durante este período a reemplazar libre de coste para la propiedad, cualquier material que resultase defectuoso.

El instalador garantizará asimismo, que los equipos y materiales suministrados son de la calidad y potencias especificadas, siendo responsable además de las otras obras que forman parte de estas especificaciones, tales como conductos, aislamientos controles, etc.

2 Enfriadora y bombas

Incluye, el montaje y puesta a punto de los equipos indicados en las especificaciones técnicas y presupuesto, incluyendo antivibradores, las bancadas para el anclaje de los equipos realizadas con vigas del tipo HEB-100, y el suministro del material aislante y las fijaciones de las bases de los equipos.

Este apartado incluye además el suministro, montaje y ajuste de las bombas existentes en el proyecto dejándolas en las condiciones previstas de caudal, presión y consumo eléctrico. Las bombas irán con el motor directamente acoplado.

Todos los equipos se suministrarán con los cuadros de potencia y control incorporados.

3 Tuberías

Para la red principal, en cubierta, se ha previsto un circuito hidráulico realizado en tubería de Acero Negro DIN 2440 y el resto de la instalación realizada en tubería de Polipropileno.

Los pasos de las tuberías por las paredes y forjados irán protegidos por pasatubos que deberán tener un diámetro superior en media pulgada al diámetro del tubo incluido su aislamiento.

En tramos rectos iguales o superiores a 25 m. se colocaran compensadores de dilatación salvo que existan dilatadores creados por el diseño del trazado del tubo.

Los soportes de las tuberías de aceros se colocarán a las siguientes distancias máximas:

Diámetro en mm.	Tramos	
	Verticales	Horizontales
Ø20 a Ø32	3,0 mts.	2,5 mts.
Ø40 a Ø70	3,5 mts.	3,0 mts.
Ø80	4,5 mts.	3,5 mts.
Ø100	4,5 mts.	4,0 mts.
Ø125	5,0 mts.	5,0 mts.
Ø150	6,0 mts.	6,0 mts.

El diámetro de los soportes será:

Tuberías de 1" a 2" de diámetro 10 mm.

Tuberías de 2½ de diámetro en adelante 12 mm.

Los soportes de las tuberías de polipropileno se colocarán a las distancias recomendadas por el fabricante. La sujeción se hará en partes del tubo que permitan la libre dilatación del sistema.

La pérdida de carga no superará los 30 mm.c.d.a. por metro.

La velocidad de paso del agua no sobrepasará 1,0 m/seg.

4 Conductos y difusores de aire

Comprende el suministro y montaje de todos los conductos de aire reflejados en planos y memoria de materiales, finalizando en rejillas de impulsión convenientemente situadas en las habitaciones, y finalizando en difusores y rejillas lineales de impulsión en las zonas nobles de la planta baja.

Los soportes para los conductos serán suministrados y fijados en obra por el instalador de climatización. Dichos soportes del conducto que deberán ser perfil L o similar, de plancha de 5 cm. de anchura para evitar esfuerzos cortantes sobre el conducto.

Los soportes irán sujetos por varillas roscadas de cómo mínimo 6 mm de diámetro, siendo 10 cm. más largos que el ancho exterior del conducto que soportan.

5 Aislamiento

Comprende el suministro y montaje del aislamiento de todas las tuberías previstas para transporte de agua fría o caliente, incluida la valvulería y accesorios. En el caso de las tuberías de hierro del exterior, además de estar convenientemente aislados con coquilla de fibra de vidrio, se incluirá una capa de forro de plancha de aluminio.

6 Valvulería

Las válvulas de corte manual serán de bola con cuerpo de latón cromado y asiento de teflón duro.

Las válvulas de retención serán de latón y usillo de teflón con muelle hasta 2" de diámetro y tipo Ruber-Check para diámetro superiores, si no se indica lo contrario.

Los manómetros irán dotados de grifos que permitan la conexión del manómetro a la red y su comunicación con el ambiente. Los grifos de manómetro serán de bronce.

Las válvulas de seguridad, válvulas de llenado y válvulas de purga serán de bola con cuerpo de latón cromado y asiento de teflón duro.

7 Climatizadores

Los climatizadores de tipo Fan-Coil de apartamento serán de bajo nivel sonoro. Cuando vayan en interior de falso techo del espacio climatizado se realizarán las mediciones de nivel sonoro oportunas en presencia de la Dirección Facultativa antes de cerrar el falso techo y en el caso de que los resultados obtenidos no sean los deseados se adoptarán las medidas necesarias para atenuación sonora sin cargo a la propiedad.

El instalador incluirá la conexión de los climatizadores a los conductos de aire acondicionado, tuberías de agua, compuertas de retorno, aire exterior y aire de expulsión (cuando proceda) y conexionado eléctrico.

La tubería para la conexión entre la bandeja de recogida de agua de condensación y el desagüe será suministrada e instalada por el instalador de climatización, debiendo prever sifones que impidan la entrada de aire impidiendo el correcto funcionamiento del climatizador.

8 Sistemas de control

Comprende el suministro y montaje de los elementos de control automático de tipo, eléctrico indicados en el estado de mediciones y/o planos del proyecto incluyendo su conexión, dejándolos en funcionamiento y regulando el sistema en las condiciones de cálculo.

POR LOS SS. TT. MUNICIPALES

Fdo. Rafael García Lozano
Arquitecto Municipal

Fdo. Irma Riera Marí
Arquitecta Municipal

MEMORIA DE LA INSATALACIÓN DE LA CLIMATIZACIÓN

1 Generalidades y descripción del edificio.....	1
1.1 Objeto.....	1
1.2 Descripción del edificio.....	1
1.3 Cuadro de superficies útiles.....	1
2 Horario de funcionamiento y aportación de aire exterior.....	3
2.1 Horarios de funcionamiento y ocupación.....	3
2.2 Cálculo del caudal de aire exterior mínimo de ventilación.....	3
3 Condiciones exteriores de cálculo.....	4
4 Condiciones interiores de cálculo.....	5
5 Método de cálculo.....	6
6 Sistemas de refrigeración-calefacción elegidos.....	7
7 Cálculo de redes de tuberías.....	8
8 Cálculo de redes de conductos.....	11
9 Cálculo de la central de producción.....	12
10 Selección de las unidades de tratamiento de aire.....	15
11 Selección de las unidades terminales.....	16
12 Sistemas de control.....	17
13 Fuente de energía utilizada.....	18
14 Cumplimiento de la normativa.....	20

1 Generalidades y descripción del edificio

1.1 Objeto

El presente documento tiene por objeto definir las de climatización de las obras de reforma necesarias del edificio municipal de oficinas, situado en la calle Castilla número 19, para destinarlo a un Centro Polivalente Cultural Municipal.

Así mismo, el presente proyecto tiene por objeto fijar las características técnicas que deberán reunir las instalaciones y servir de base para la tramitación administrativa ante los organismos pertinentes.

1.2 Descripción del edificio

El edificio será de titularidad municipal que constará de planta baja + 4 plantas situado en la calle Castilla para poder destinarlo a un Centro Polivalente Cultural. Se proyectarán los espacios libres y diáfanos para poder utilizarlos con usos alternativos y polivalentes.

Programa del proyecto:

La planta baja estará destinada a sala de exposiciones, sala polivalente, almacén y recepción. Esta zona también será la sala de puesta en escena donde se realizaran obras de teatro, sesiones de danza.

La primera planta está destinada a Zona de Internet, Zona de Biblioteca, y una aula formativa.

La 2ª planta hay dos aulas formativas para realizar actividades físicas y lúdicas, como artes escénicas, musicales, etc.

La 3ª planta hay dos aulas, una destinada a realizar actividades plásticas, como son pintura, escultura, y otra destinada a realizar actividades multimedia, como son fotografía, etc.

La 4ª planta está destinada a una área de trabajo con tres puestos, dos despachos, una sala de reuniones, un office, un almacén y la sala de CPD.

Por otro lado, se reformara el núcleo de accesos consisten básicamente en las obras necesarias para adaptar el edificio, construido en los años 80, a la normativa vigente sobre supresión de barreras arquitectónicas.

Cuadro de superficies construidas.

ZONA	SUPERFICIE CERRADA EDIFICIO ACTUAL	SUPERFICIE CERRADA EDIFICIO REFORMADO
PLANTA BAJA	272,39 m2	289,17 m2
PLANTA 1^a	159,80 m2	173,07 m2
PLANTA 2^a	164,52 m2	173,07 m2
PLANTA 3^a	168,95 m2	173,07 m2
PLANTA 4^a	129,89 m2	164,72 m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	895,55 m2	973,10 m2

1.3 Cuadro de superficies útiles

A continuación se muestra en un cuadro resumen las superficies y volúmenes de las dependencias del centro a climatizar:

	ESTANCIA	SUPERFICIE
P.BAJA	HALL RECEPCION	31,75
	DISTRIBUIDOR	5,00
	INFORMACION	9,37
	AREA DE TRABAJO 02	8,57
	SALA POLIVALENTE	111,63
	CAMERINO	8,95
	BAÑOS	10,38
	ALMACEN 01	24,50
	ALMACEN 02	4,26
	ALMACEN 03	7,90
	DISTRIBUIDOR	3,83

SUPERFICIE UTIL	226,14
SUPERFICIE CONSTRUIDA	289,22

	ESTANCIA	SUPERFICIE
P. PRIMERA	HALL	20,78
	DISTRIBUIDOR	6,42
	ZONA INTERNET-BIBLIOT.	49,25
	AULA FORMATIVA	37,86
	ALMACEN	6,59
	BAÑOS	10,44
	ESCALERA	17,44

SUPERFICIE UTIL	148,78
SUPERFICIE TERRAZA	92,07
SUPERFICIE CONSTRUIDA	173,07

	ESTANCIA	SUPERFICIE
P. SEGUNDA	HALL	21,15
	DISTRIBUIDOR	5,65
	AULA ENSAYO 01	37,80
	AULA ENSAYO 02	49,25
	ALMACEN	6,59
	BAÑOS	10,44
	ESCALERA	17,06

SUPERFICIE UTIL	147,94
-----------------	--------

SUPERFICIE CONSTRUIDA	173,07
--------------------------	--------

	ESTANCIA	SUPERFICIE
P. TERCERA	HALL	21,15
	DISTRIBUIDOR	4,36
	AULA ARTES PLÁSTICAS	66,56
	AULA MULTIMEDIA	21,06
	ALMACEN	3,65
	CUARTO LIMPIEZA	3,95
	BAÑOS	10,44
	ESCALERA	17,06

SUPERFICIE UTIL	148,23
SUPERFICIE CONSTRUIDA	173,07

	ESTANCIA	SUPERFICIE
P. CUARTA	HALL	7,42
	AREA DE TRABAJO 01	24,80
	AREA DE TRABAJO 02	11,40
	DISTRIBUIDOR	11,56
	DESPACHO 01	11,97
	DESPACHO 02	9,62
	SALA DE REUNIONES	11,53
	OFFICE	7,76
	ALMACEN	10,08
	CPD INFORMATICA	10,71
	BAÑOS	8,43
	ESCALERA	17,06

SUPERFICIE UTIL	142,34
SUPERFICIE TERRAZA	7,19
SUPERFICIE CONSTRUIDA	164,72

2 Horario de funcionamiento y aportación de aire exterior

2.1 Horarios de funcionamiento y ocupación

El edificio se presenta para destinarlo a un Centro Polivalente Cultural en el que el día más desfavorable para el diseño del proyecto descrito en el apartado 3.

El sistema de refrigeración-calefacción adoptado al ser bomba de calor la planta enfriadora, permite la calefacción en caso necesario en invierno.

La ocupación de cada una de las zonas se especifica en el Capítulo 1.2 de este proyecto.

2.2 Cálculo del caudal de aire exterior mínimo de ventilación

El caudal de aire exterior mínimo de ventilación para cada una de las dependencias del centro se deriva directamente de la aplicación de la Norma UNE 100-011-91, siendo los criterios aplicados los siguientes:

Aulas: 8 l/s por persona

Oficinas: 1 l/s por m²

Vestíbulos: 15l/s m²

S. de reuniones: 5 l/s m²

3 Condiciones exteriores de cálculo

Se han considerado las siguientes condiciones para el cálculo de las cargas de refrigeración-calefacción más desfavorables:

Longitud: 01°22' E

Latitud: 38°52' N

Altitud: 7 m

Viento dominante: Norte (5,2 Km. /h de velocidad media)

Condiciones de verano:

Exteriores T. Seca: +29,1° C

Exteriores T. Húmeda: +23,2° C

Nivel Percentil: 5%

Humedad relativa: 60%

Hipótesis considerada: 15 Julio – 15 horas.

Condiciones de invierno:

Exteriores T. Seca: +4,9° C

Nivel Percentil: 97,5%

Se tomó como referencia la norma UNE 100-001-85 y UNE 100-002-88 de climatización (Grados día base 15° C)

4 Condiciones interiores de cálculo

Se han considerado las siguientes condiciones para los cálculos de las cargas térmicas de refrigeración-calefacción:

Condiciones de verano:

Interiores T. Seca: $+24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa: $55\% \pm 5\%$

Condiciones de invierno:

Interiores T. Seca: $+21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa: $50\% \pm 5\%$

Se tomó como referencia la norma UNE 100-001-85 y UNE 100-002-88 de climatización (Grados día base 15°C).

5 Método de cálculo

El método de cálculo para climatización parte de la elección de una hipótesis de fecha, 15 de Julio a las 15 h. como supuesto más desfavorable. Con esto y otras condiciones se calculan para cada local los conceptos de carga que se detallan en el ANEXO de este proyecto.

6 Sistemas de refrigeración-calefacción elegidos

Con el sistema de refrigeración-calefacción que se describe a continuación, se pretende acondicionar térmica según se necesite las habitaciones, oficinas y zonas comunes de planta baja mediante una planta enfriadora y bombas no dobladas.

En verano, la refrigeración de agua se efectuará mediante una planta enfriadora, ubicada en volumen técnico en exterior, en azotea del edificio, condensada por aire, para fan-coils de todas las dependencias a refrigerar. El agua generada en el grupo de frío será impulsada mediante grupos motor-bomba hacia las unidades terminales ventiloconvectoras (fan-coils) de las zonas a refrigerar.

En invierno, el equipo trabajaría como Bomba de Calor, calentando el agua que es distribuida hacia los fan-coils de las zonas a calefactar.

De esta forma y según se ha explicado en los párrafos anteriores, se asegura el cumplimiento del fraccionamiento de potencia necesaria para el ahorro energético en las salas de mayor volumen.

Cada derivación llegará a un fan-coil, el ventilador impulsa el aire que al contacto con el intercambiador de calor por donde circula agua, aumentando o disminuyendo de temperatura dependiendo de la temperatura del agua. Una vez atravesado el serpentín del fan-coil, el agua regresará al colector por el circuito de retorno donde se produce la mezcla de agua del circuito primario y del circuito secundario.

NOTA: El circuito primario es el circuito que transporta agua y que circula a través de las plantas enfriadoras donde intercambia calor con el fluido frigorífico (en este caso, R-407 C).

La red de conductos de aire se realizará en placas de fibra de vidrio aisladas interior y exteriormente con aluminio, del tipo CLIMAVER PLUS. En las zonas nobles donde las rejillas de difusión son lineales, a la red de conductos de fibra de vidrio se une un conducto circular flexible para poder realizar las embocaduras correctamente a las rejillas lineales.

7 Cálculo de redes de tuberías

Para el cálculo de la red de tubería se han tenido en cuenta las exigencias en el factor de transporte fijadas en la ITE 03.7 y su forma y dimensiones según la UNE 100-101-84.

La alimentación de agua al circuito hidráulico cerrado, se realizará a través de un circuito de llenado, formado por válvula de paso, de retención, de seguridad y de presión, como el sistema más adecuado para conseguir un correcto funcionamiento.

La red hidráulica de distribución de agua a las unidades terminales ventiloconvectoras se ha estructurado en dos circuitos, uno para habitaciones y el otro para las zonas comunes. Cada uno de ellos dispone de su propio grupo motor – bomba. Se llevarán dos montantes independientes uno para las habitaciones y oficinas y otro para la climatización de las dependencias comunes de planta baja.

La instalación hidráulica se realizará con un by-pass, de modo que en caso de avería en la bomba de las zonas comunes se pueda seguir funcionando hasta que el equipo averiado sea reparado.

Por tratarse de un circuito con ramificaciones se prevé el suministro y montaje de válvulas de equilibrado T&A en cada uno de los ramales principales. De este modo, se podrá ajustar el caudal de cada una de las ramificaciones principales al caudal de diseño.

La red hidráulica principal en cubierta se ha previsto realizar mediante tubería de Acero Negro DIN 2440.

El aislamiento de estas tuberías consistirá en coquilla de fibra de vidrio y forro de plancha de aluminio para todas las tuberías que discurren por el exterior del edificio y en la zona de Sala de Máquinas para asegurar un mejor acabado y durabilidad de la instalación. En todos los casos el espesor del aislamiento cumplirá lo especificado en la ITE 02.10 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación R.I.T.E.

A partir de la tubería principal, se prevén los dos montantes realizados en tubería plástica de Polipropileno que bajarán por patio de instalaciones existentes en el edificio. Esta

tubería irá aislada térmicamente. En todos los casos el espesor del aislamiento cumplirá lo especificado en la ITE 02.10 DEL Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación R.I.T.E.

En cada derivación de acceso a las habitaciones, se instalarán válvulas de corte para poder sectorizar cada uno de ellos, pudiendo proceder a la reparación de la avería sin necesidad de para la instalación completa.

De igual forma, se instalarán válvulas de corte de bola a la entrada de cada fancoil pudiendo proceder a la reparación o cambio de fan coil sin tener que anular todo el bajante.

Se utilizarán tubos de la mayor longitud posible, para evitar uniones. Éstas se realizarán con manguitos o curvas soldadas y se enrasarán en los tramos horizontales por su generatriz superior, para impedir la formación de bolsas de aires. En todo momento se evitará realizar uniones en los cruces de muros forjados.

Se instalarán las válvulas necesarias para facilitar el montaje y desmontaje de cualquier elemento o aparato de la instalación, para su reparación o sustitución.

Todas las tuberías se han dimensionado para no sobrepasar una pérdida de carga de 30 mm.c.H₂O y una velocidad de 1 m/s para evitar ruidos, al mismo tiempo que asegurando una correcta circulación del agua. Los tramos finales de las tuberías generales se han sobredimensionado para conseguir que su pérdida de carga sea despreciable frente a la de la totalidad del circuito.

Para el cálculo de las pérdidas de carga, se han utilizado los gráficos realizados según la fórmula de Darcy-Weisbach.

$$h = f \cdot \frac{L \cdot V^2}{D \cdot 2 \cdot g}$$

Donde:

f = Factor de rozamiento

L = Longitud de tubo en metros

D = Diámetro de tubo en metros

V = Velocidad del fluido en m/s

g = Aceleración de la gravedad en m/s^2

El factor de rozamiento que depende de la rugosidad interior del tubo y del número de Reynolds, ha sido determinado a partir del gráfico de Moody.

8 Cálculo de redes de conductos

Las dimensiones de los conductos han sido calculadas teniendo en cuenta las exigencias en el factor de transporte fijadas en la ITE 03.8, sin sobrepasar los niveles de presión sonora especificados en la ITE 02. En los planos se especifican las dimensiones y su distribución.

Los conductos para la distribución del aire tratado, tanto de impulsión como de retorno, se realizarán con placas de fibra de vidrio aisladas interior y exteriormente con aluminio, del tipo CLIMAVÉR PLUS. Los conductos se han diseñado siguiendo el método de pérdida de carga constante ajustando las medidas teóricas obtenidas a medidas aproximadas que faciliten el montaje del conducto. En los planos y ANEXO 3, Se especifican las dimensiones y su distribución.

Los conductos principales de distribución de aire en zonas comunes estarán contruidos en plancha de fibra de vidrio de 25 mm de espesor con lámina de papel de aluminio tanto en su cara interna como externa, siguiendo las condiciones fijadas en la ITE 04.4.

La conexión del conducto principal a los **difusores-rejas** también se realizará con conducto de plancha de fibra de vidrio de 25 mm de espesor con lámina de papel de aluminio por su cara externa e interna.

La sección del conducto es función de la velocidad y el caudal de aire canalizado, teniendo en cuenta la pérdida de carga por rozamiento, calculada según la formula:

$$J = 1,51 \cdot 10^3 \cdot \frac{Q^{1,924}}{D^{5,129}}$$

Donde:

J = Pérdida de carga. Expresada en mm.c.a./m.

Q = Caudal de aire. Expresado en m³/s.

D = Diámetro equivalente del conducto. Expresado en m.

La expresión que relaciona las dimensiones a y b del conducto rectangular con el diámetro equivalente D , es:

$$D = 1,265 \cdot \sqrt[5]{\frac{(a \cdot b)^3}{a + b}}$$

9 Cálculo de la central de producción

Dadas las necesidades de acondicionamiento de las habitaciones y zonas comunes del Hotel, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona, se ha optado por la instalación de una planta frigorífica, Bomba de calor, condensada por aire, con 2 compresores tipo scroll y 2 ventiladores helicoidales. Esta central será la encargada de producir el agua fría durante la época de verano y agua caliente durante la época de invierno. Esta agua será impulsada mediante grupos motor bomba hacia las unidades terminales ventiloconvectoras (fan-coils) de las habitaciones y zonas comunes.

La planta frigorífica se situará en la azotea del edificio, donde se ha proyectado la instalación de una bancada para su soporte. Adicionalmente y para evitar cualquier transmisión de vibraciones a la estructura del edificio, se instalarán dispositivos a tal efecto como se dispone en la ITE 02.2.3 y en la Norma UNE 100153. La unidad está protegida individualmente por succionadores en parte visible y un interruptor de flujo que detiene la unidad en caso de que no circule caudal a través de los intercambiadores de la planta enfriadora.

Se ha previsto también la instalación de los colectores de refrigeración, grupos motor – bomba, etc. en una zona acondicionada para tal efecto en la misma azotea y próximo a la enfriadora. Dicha sala de máquinas se ha diseñado de forma que satisfaga los requisitos de seguridad para las personas y los edificios donde se ha dispuesto, según la ITE 02.7 y la UNE 100020 referente a salas de máquinas.

La planta frigorífica dispondrá de grupo motor – bomba, incluyendo valvulería, filtros, manguitos antivibratorios, sistemas de expansión y elementos de control necesarios para obtener el correcto funcionamiento de la instalación.

Para la distribución de agua se han previsto dos circuitos hidráulicos uno para habitaciones y el otro para las salas comunes. Cada uno de los circuitos estará provisto de su propio grupo motor – bomba.

La instalación hidráulica se realizará con un by-pass, de modo que en caso de avería en alguna de las bombas se pueda seguir funcionando, utilizando la bomba que no ha sido dañada.

A continuación se especifican las potencias instaladas de cálculo de cada uno de las estancias

	ESTANCIA	SUPERFICIE	POTENCIA (W)
PBAJA	HALL RECEPCION	31,75	5.350
	DISTRIBUIDOR	5,00	
	INFORMACION	9,37	1.363
	AREA DE TRABAJO 02	8,57	1.250
	SALA POLIVALENTE	111,63	12.189
	CAMERINO	8,95	2.820
	BAÑOS	10,38	
	ALMACEN 01	24,50	4.700
	ALMACEN 02	4,26	
	ALMACEN 03	7,90	
	DISTRIBUIDOR	3,83	

	ESTANCIA	SUPERFICIE	POTENCIA (W)
P. PRIMERA	HALL	20,78	5.056
	DISTRIBUIDOR	6,42	
	ALMACEN	6,59	
	ZONA INTERNET-BIBLIOT.	49,25	7.200
	AULA FORMATIVA	37,86	5.500
	BAÑOS	10,44	1.520

	ESTANCIA	SUPERFICIE	POTENCIA (W)
P. SEGUNDA	HALL	21,15	5.110
	DISTRIBUIDOR	5,65	
	ALMACEN	6,59	
	AULA ENSAYO 01	37,80	5.500
	AULA ENSAYO 02	49,25	7.200
	BAÑOS	10,44	1.520

	ESTANCIA	SUPERFICIE	POTENCIA (W)
P. TERCERA	HALL	21,15	4.950
	DISTRIBUIDOR	4,36	
	ALMACEN	3,65	
	AULA ARTES PLÁSTICAS	66,56	9.660
	AULA MULTIMEDIA	21,06	3.050
	BAÑOS	10,44	1.520

	ESTANCIA	SUPERFICIE	POTENCIA (W)
P. CUARTA	HALL	7,42	4.420
	AREA DE TRABAJO 02	11,40	

DISTRIBUIDOR	11,56	
AREA DE TRABAJO 01	24,80	3.660
DESPACHO 01	11,97	1.084
DESPACHO 02	9,62	1.400
SALA DE REUNIONES	11,53	1.680
OFFICE	7,76	1.330
BAÑOS	8,43	1.033

10 Selección de las unidades de tratamiento de aire

En cumplimiento con la ITE 02.2.2 se instalarán unidades de tratamiento de aire nuevo, de forma que el aire sea tratado y filtrado adecuadamente antes de ser introducido en las zonas comunes y con los ventiladores (cajas de ventilación) suficientes para aportar el caudal correspondiente. Por otra parte, se asegura un caudal constante instalando compuertas de regulación de caudal en cada derivación individual de cada dependencia.

La selección de las unidades de tratamiento de aire nuevo (U.T.A.N.) se han realizado de acuerdo con la ITE 04.4, de forma que cumplen todas y cada una de las prescripciones de cada norma en lo que se refiere a filtros, baterías, ventiladores, etc.

11 Selección de las unidades terminales

Para llevar a cabo la refrigeración – calefacción de las habitaciones y zonas comunes, se ha previsto la instalación de unidades terminal ventiloconvectora (fan-coil) tal y como se describió en el Capítulo 6 de este proyecto.

Las unidades se situarán en el falso techo, en la ubicación más conveniente para cada dependencia, como se representa en los planos. Dispondrán de filtro de aire, válvulas de corte en impulsión y retorno del agua, rejilla de impulsión embocada a la salida de aire mediante conducto de fibra de vidrio, tipo CLIMAVÉR, rejilla de retorno embocada a un plenum, realizado en escayola para que asegure la estanqueidad en caso de ser instalado en el falso techo del cuarto de baño, rejilla de registro y termostato de ambiente con regulación de temperatura, mando de paro/marcha y selector de tres velocidades. Las unidades ventiloconvectoras se han dimensionado para combatir sobradamente las necesidades máximas de refrigeración calculadas para cada dependencia.

El control de la temperatura ambiente de las zonas se podrá realizar independientemente para cada una de las dependencias mediante un termostato ambiente que detiene el funcionamiento de los ventiladores de las unidades terminales. En el caso, del comedor y del bar, se instalarán 2 fancoils, cada uno de ellos con su termostato ambiente. También se tiene la posibilidad de seleccionar la velocidad del ventilador.

12 Sistemas de control

Es el descrito en el Capítulo 11 del presente proyecto. La instalación de refrigeración-calefacción se ha diseñado para un caudal de agua constante. Por otro lado, la unidad enfriadora posee dispositivos internos para su regulación y escalonamiento, en función de la temperatura de retorno del agua. Así como mando sobre interruptor de flujo que no permite el arranque de los compresores hasta que exista un determinado caudal de agua.

13 Fuente de energía utilizada

A continuación, se detallan los consumos eléctricos de los equipos instalados y el tipo de alimentación de cada uno de ellos.

A continuación se detallan los consumos eléctricos de los equipos:

Planta enfriadora Marca Ciatesa o similar modelo IWE-600

Potencia nominal = 43,5 kW

Tipo de alimentación: 400/3/50

Equipo climatizador

Potencia nominal = 4,00 kW

Tipo de alimentación: 400/3/50

Estación de bombeo:

Habitaciones: Grundfos, o similar

Potencia nominal = 0,750 kW

Tipo de alimentación: 400/3/50

Fan-Coils

Fancoil Potencia nominal frigorífica 1,4 Kw

Potencia nominal = 11 Uds. x 63 W = 0,693 KW

Tipo de alimentación: 230/2/50

Fancoil Potencia nominal frigorífica 3,6 Kw

Potencia nominal = 9 Uds. x 115 W = 1,035 KW

Tipo de alimentación: 230/2/50

Fancoil Potencia nominal frigorífica 4,3 Kw

Potencia nominal = 9 Uds. x 149 W = 1,341 KW

Tipo de alimentación: 230/2/50

Fancoil Potencia nominal frigorífica 4,7 Kw

Potencia nominal = 6 Uds. x 163 W = 0,978 KW

Tipo de alimentación: 230/2/50

Potencia total Instalada (400/3/50) = 48,25 KW

Potencia total Instalada (230/2/50) = 4,047 KW

14 Cumplimiento de la normativa

Las normas aplicadas para la redacción de este proyecto son las siguientes:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE.) y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE, (Real Decreto 1751/98, de 31 de julio de 1998)
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MI.BT (Orden del Ministerio de Industria de 31 de octubre de 1973) y posteriores modificaciones.
- Reglamento de Seguridad en Plantas e Instalaciones Frigoríficas (Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre y Orden Ministerial de 24 de Enero de 1975, sobre la aprobación del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas).
- Orden de 4 de Abril de 1979, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias para Plantas e Instalaciones Frigoríficas MI.IF.007 Y MI.IF.014, del vigente Reglamento de Seguridad en Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 1224/1979, de 4 de Abril) y Ordenes diversas por las que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE.AP.
- Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios (Real Decreto 2429/1973, de 6 de Julio).
- Norma Básica de la Edificación NBE-CPT-96, sobre condiciones de protección contra incendios en los edificios (Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre).
- Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios (Real Decreto 1969/1981, de 24 de Julio).
- Decreto 833/1975 sobre la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Normas UNE de referencia en las Instrucciones Técnicas citadas en el presente proyecto.

Y en general cuantas Normativas, Órdenes o Disposiciones Oficiales afecten a la instalación objeto del presente proyecto.

Eivissa, Noviembre de 2.010,
POR LOS SS. TT. MUNICIPALES

Fdo. Rafael García Lozano
Arquitecto Municipal

Fdo. Irma Riera Marí
Arquitecta Municipal

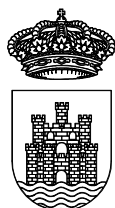
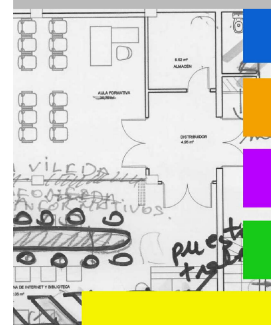
EXPEDIENTE
1149

2010

ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ

PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN



Ajuntament
d'Eivissa

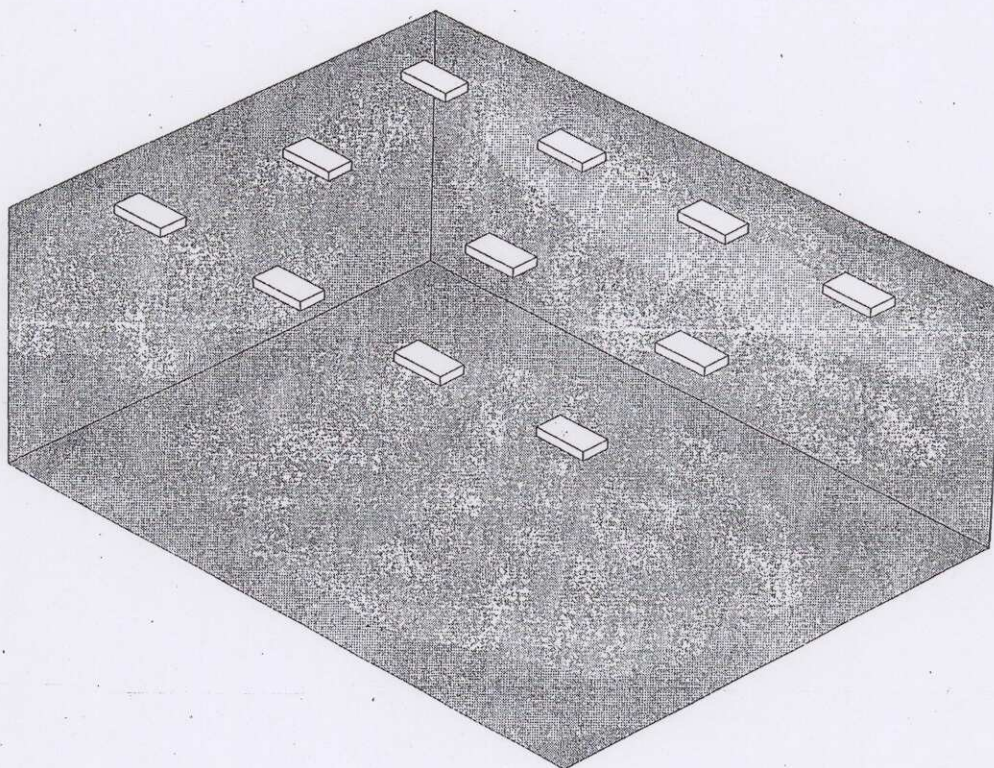


Posiciones de las luminarias					Clasificación n.º 19					Cálculo de iluminación				
Alt.	Tip.	Luminaria	Alt.	Tip.	Luminaria	Alt.	Tip.	Luminaria	Alt.	Tip.	Luminaria	Alt.	Tip.	Luminaria
1	1	JOYA YC218	1	1	JOYA YC218	1	1	JOYA YC218	1	1	JOYA YC218	1	1	JOYA YC218
2	1	JOYA YC218	2	1	JOYA YC218	2	1	JOYA YC218	2	1	JOYA YC218	2	1	JOYA YC218
3	1	JOYA YC218	3	1	JOYA YC218	3	1	JOYA YC218	3	1	JOYA YC218	3	1	JOYA YC218
4	1	JOYA YC218	4	1	JOYA YC218	4	1	JOYA YC218	4	1	JOYA YC218	4	1	JOYA YC218
5	1	JOYA YC218	5	1	JOYA YC218	5	1	JOYA YC218	5	1	JOYA YC218	5	1	JOYA YC218
6	1	JOYA YC218	6	1	JOYA YC218	6	1	JOYA YC218	6	1	JOYA YC218	6	1	JOYA YC218
7	1	JOYA YC218	7	1	JOYA YC218	7	1	JOYA YC218	7	1	JOYA YC218	7	1	JOYA YC218
8	1	JOYA YC218	8	1	JOYA YC218	8	1	JOYA YC218	8	1	JOYA YC218	8	1	JOYA YC218
9	1	JOYA YC218	9	1	JOYA YC218	9	1	JOYA YC218	9	1	JOYA YC218	9	1	JOYA YC218
10	1	JOYA YC218	10	1	JOYA YC218	10	1	JOYA YC218	10	1	JOYA YC218	10	1	JOYA YC218
11	1	JOYA YC218	11	1	JOYA YC218	11	1	JOYA YC218	11	1	JOYA YC218	11	1	JOYA YC218
12	1	JOYA YC218	12	1	JOYA YC218	12	1	JOYA YC218	12	1	JOYA YC218	12	1	JOYA YC218
13	1	JOYA YC218	13	1	JOYA YC218	13	1	JOYA YC218	13	1	JOYA YC218	13	1	JOYA YC218
14	1	JOYA YC218	14	1	JOYA YC218	14	1	JOYA YC218	14	1	JOYA YC218	14	1	JOYA YC218
15	1	JOYA YC218	15	1	JOYA YC218	15	1	JOYA YC218	15	1	JOYA YC218	15	1	JOYA YC218
16	1	JOYA YC218	16	1	JOYA YC218	16	1	JOYA YC218	16	1	JOYA YC218	16	1	JOYA YC218
17	1	JOYA YC218	17	1	JOYA YC218	17	1	JOYA YC218	17	1	JOYA YC218	17	1	JOYA YC218

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN



c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



Ajuntament
d'Eivissa

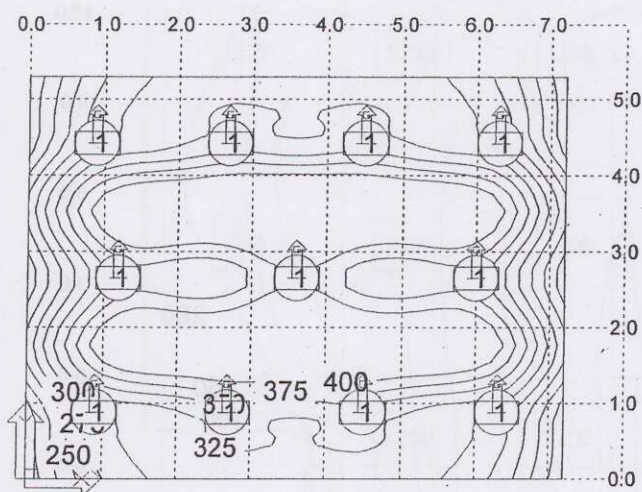
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula formativa, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Informe simple

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.30

Largo : 7.20

Altura : 2.60

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.25*0.25

W/m² : 16.1

Iluminancia lx

Valor medio : 349

Máximo : 485

Mínimo : 196

Uniformidad (g1) min/med 0.56

Diversidad (g2) min/max 0.40

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

YC218

Lámpara(s)
Flujo : l

2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

11



c/castilla nº 19

Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.30

Largo : 7.20

Altura : 2.60

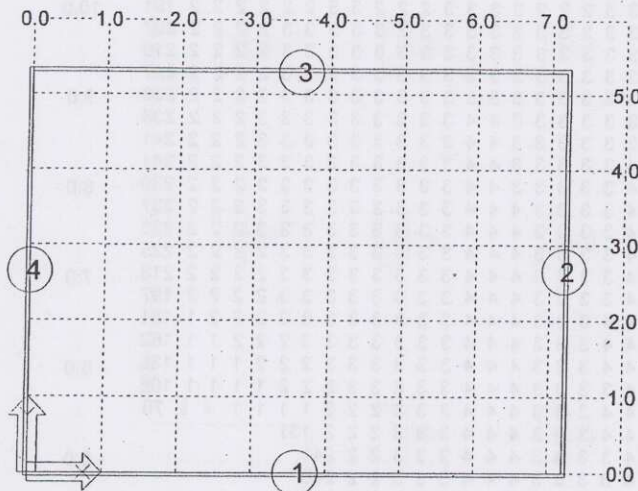
Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

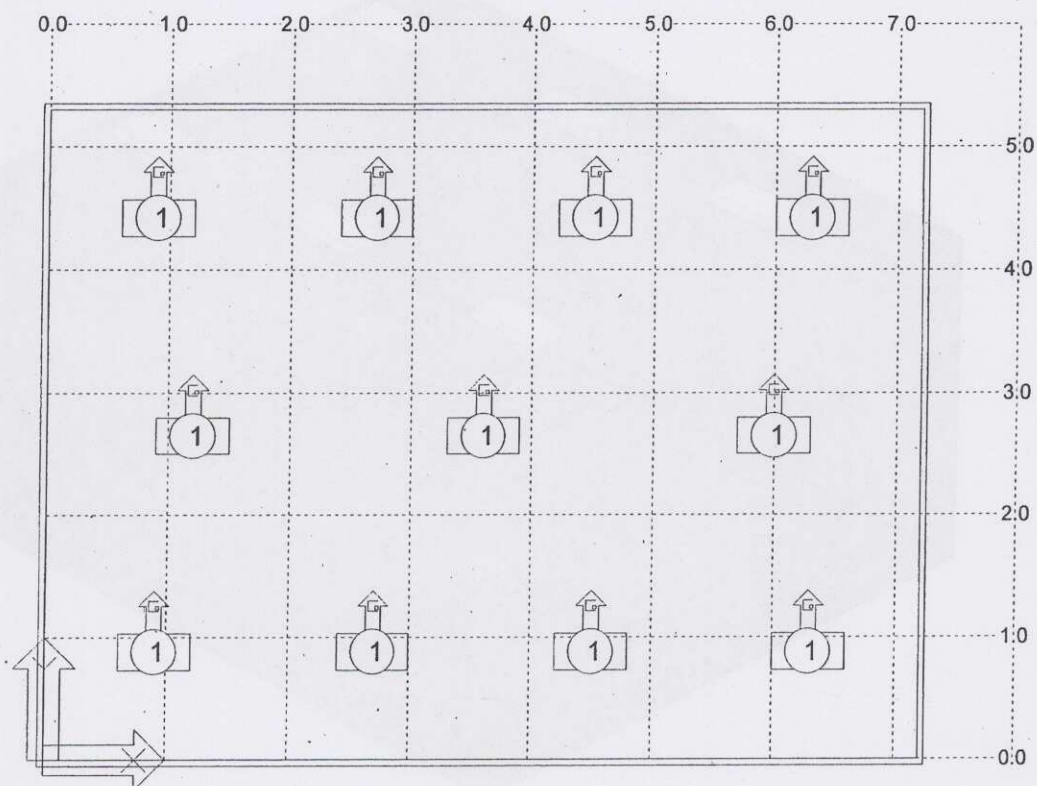
Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 16.1



Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) mín/med	Diversidad (g2) mín/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.25*0.25		349	485	196	0.56	0.40
Pared 1	0.25*0.26	50	193	291	56	0.29	0.19
Pared 2	0.25*0.26	50	169	241	57	0.34	0.24
Pared 3	0.25*0.26	50	193	291	56	0.29	0.19
Pared 4	0.25*0.26	50	169	241	57	0.34	0.24
Suelo	0.25*0.25	30	293	386	158	0.54	0.41
Techo	0.25*0.25	70	84	97	53	0.63	0.54

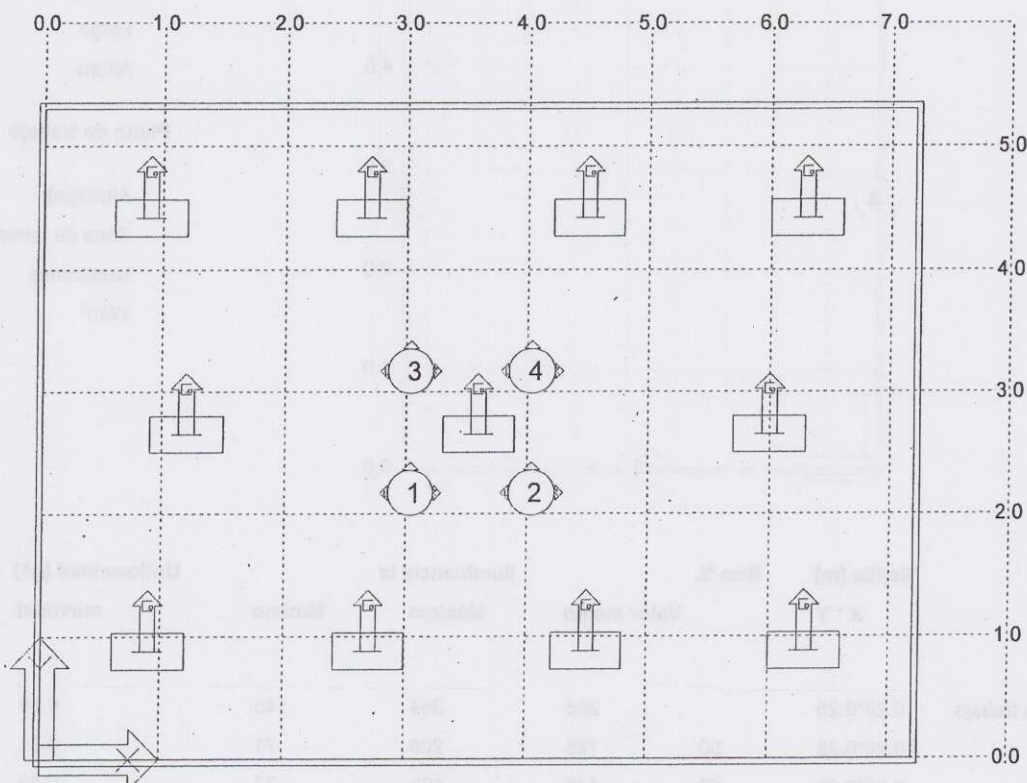


Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	11	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.90	0.88	2.55	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.70	0.88	2.55	0	0	0
3	1	JOYA YC218	4.50	0.88	2.55	0	0	0
4	1	JOYA YC218	6.30	0.88	2.55	0	0	0
5	1	JOYA YC218	1.20	2.65	2.55	0	0	0
6	1	JOYA YC218	3.60	2.65	2.55	0	0	0
7	1	JOYA YC218	6.00	2.65	2.55	0	0	0
8	1	JOYA YC218	0.90	4.42	2.55	0	0	0
9	1	JOYA YC218	2.70	4.42	2.55	0	0	0
10	1	JOYA YC218	4.50	4.42	2.55	0	0	0
11	1	JOYA YC218	6.30	4.42	2.55	0	0	0



Posiciones	X/m	Y/m	Z/m	rz°	UGR
1 Observador	3.04	2.17	1.20	0	22.89
2 Observador	4.04	2.17	1.20	0	23.04
3 Observador	3.04	3.17	1.20	0	23.44
4 Observador	4.04	3.17	1.20	0	23.57



Ajuntament
d'Eivissa

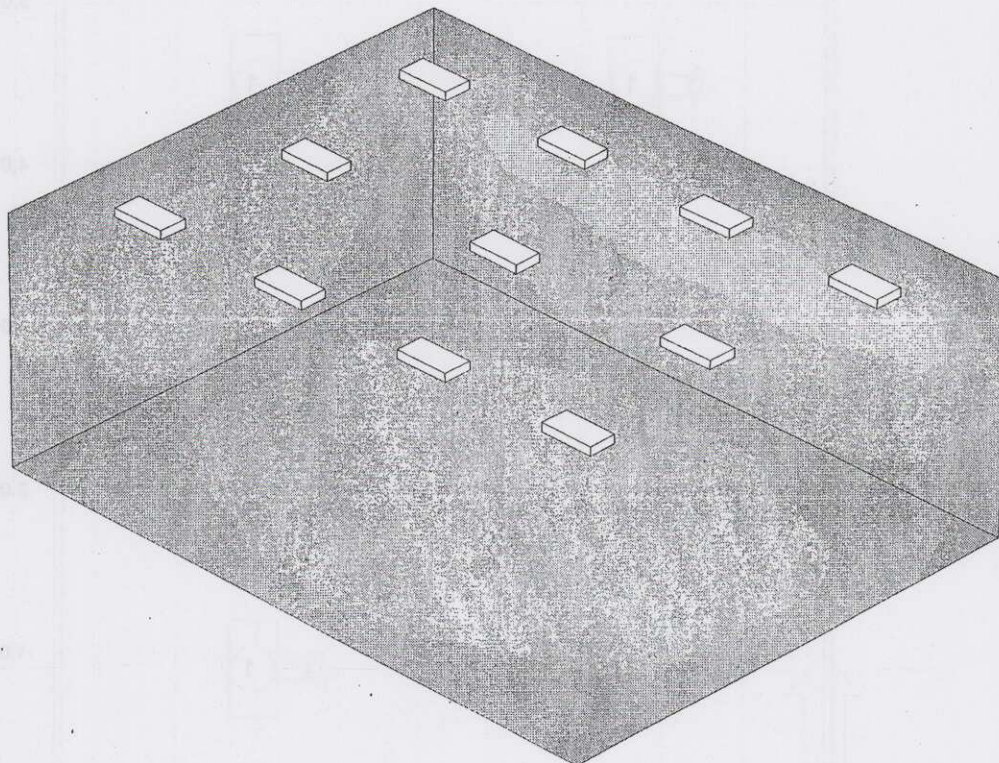
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula formativa, Presentación 1

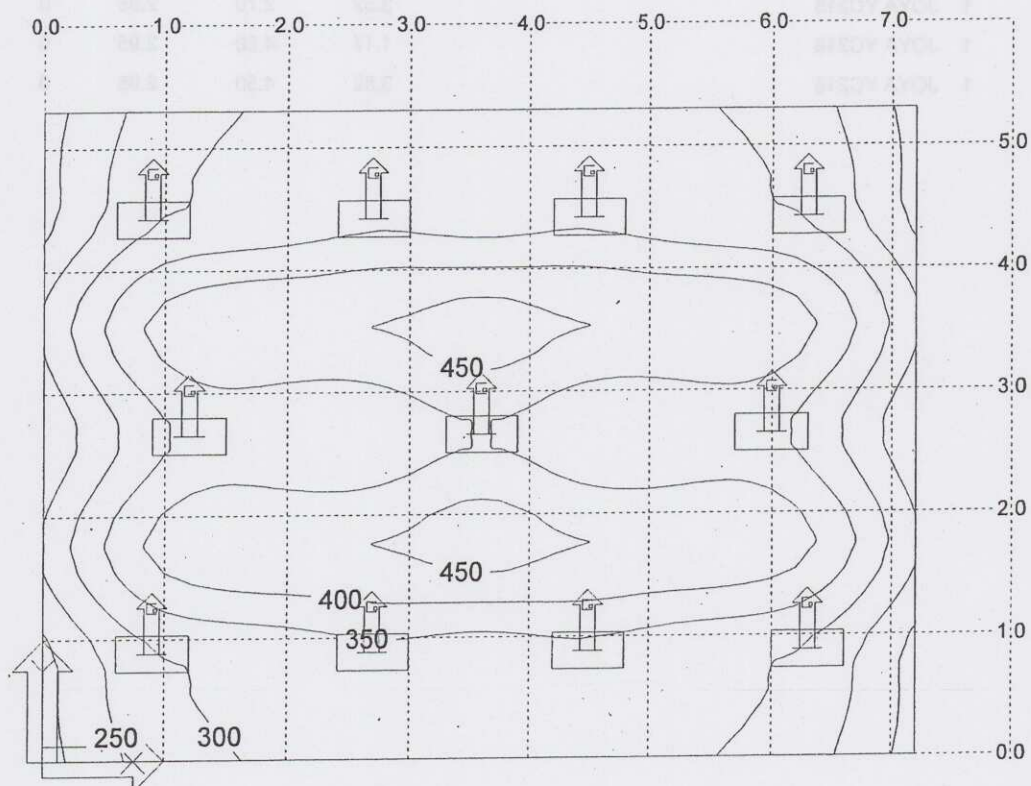
CALCULO DE ILUMINACIÓN

Visualización 3D

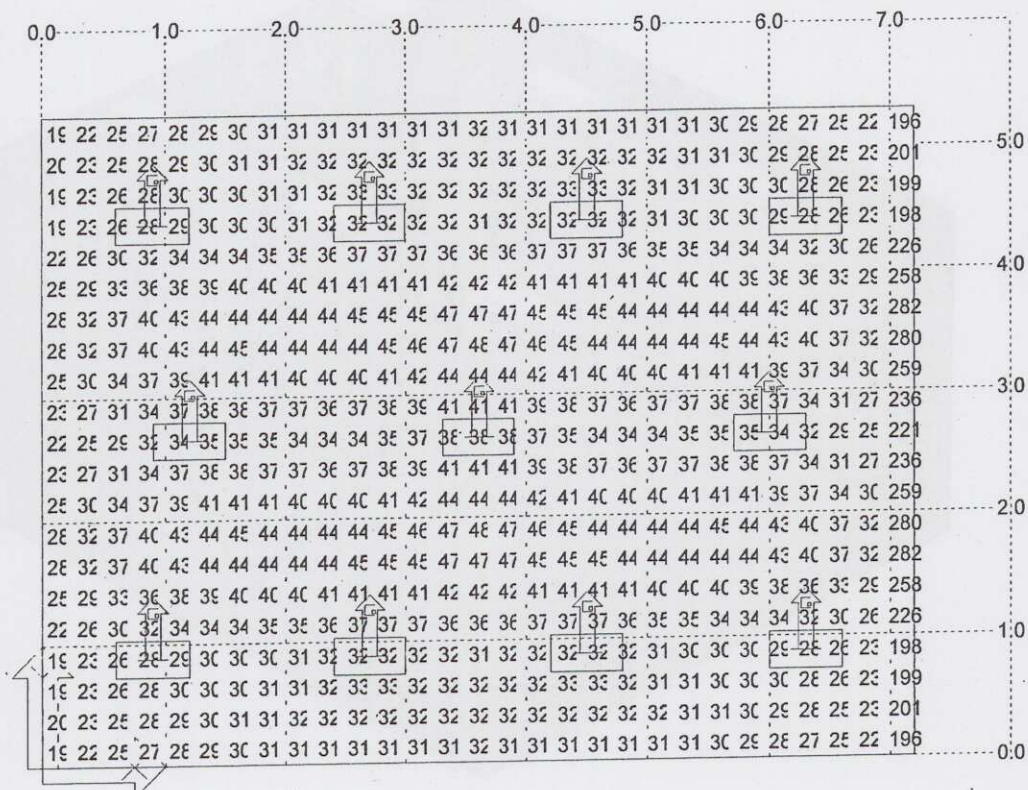
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19

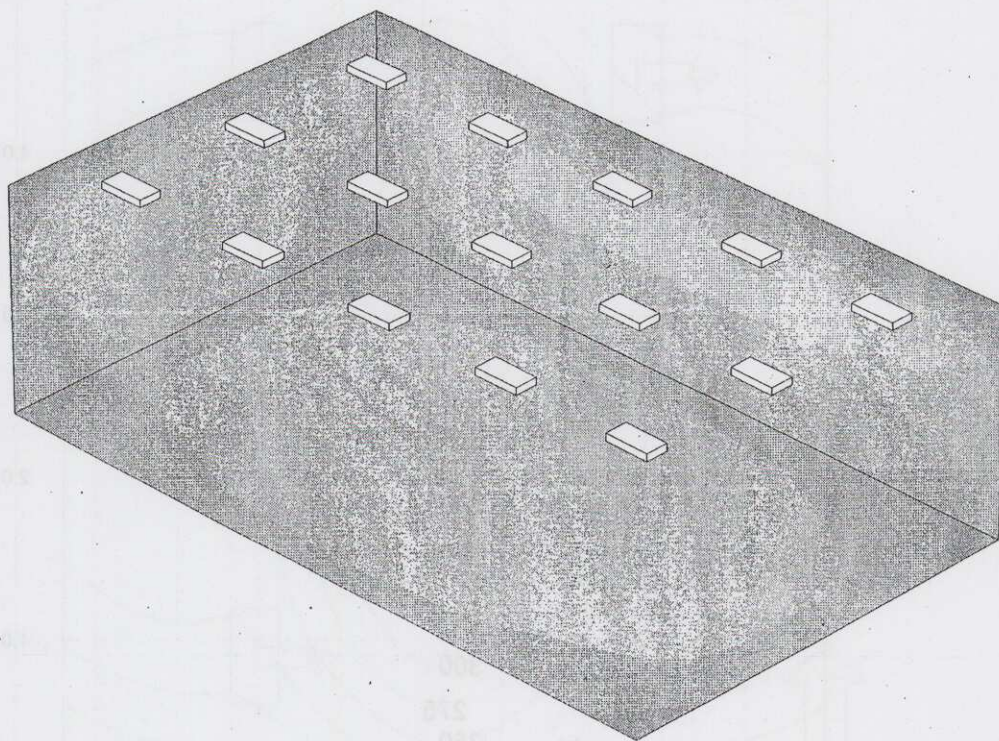


Area	Rejilla [m]	Valor medio	Iluminancia lx			Uniformidad (g1)	Diversidad (g2)
	X * Y		Máximo	Mínimo	min/med	min/max	
Plano de trabajo	0.25*0.25	349	485	196	0.56	0.40	



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.25*0.25	349	485	196	0.56	0.40

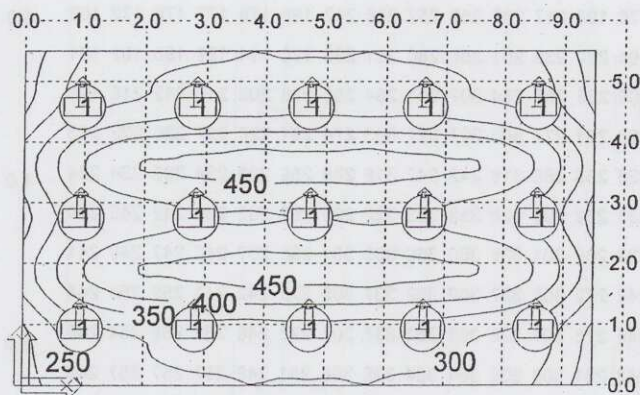
c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.50

Largo : 9.50

Altura : 2.80

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.25*0.25

W/m² : 16.1

Iluminancia lx

Valor medio : 354

Máximo : 483

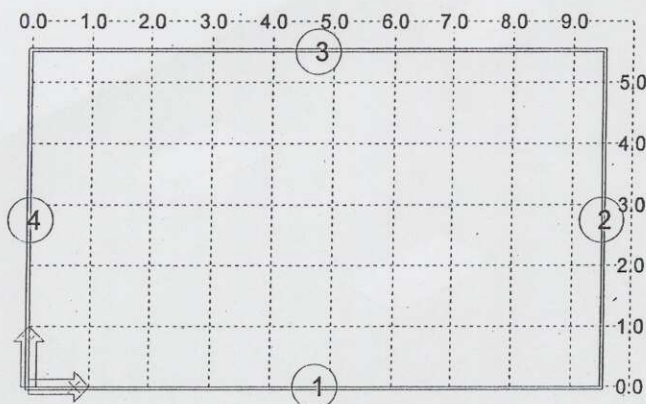
Mínimo : 185

Uniformidad (g1) min/med. 0.52

Diversidad (g2) min/max 0.38

Fabricante Luminaria	Número	Lámpara(s) Flujo : /	Ctd.
1 ORNALUX JOYA YC218	YC218	2 x TF 18W TRIFOSFORO 2900 lm / 56 W	15

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.50

Largo : 9.50

Altura : 2.80

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 16.1

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.25*0.25		354	483	185	0.52	0.38
Pared 1	0.25*0.25	50	192	283	54	0.28	0.19
Pared 2	0.25*0.25	50	172	244	55	0.32	0.23
Pared 3	0.25*0.25	50	192	283	54	0.28	0.19
Pared 4	0.25*0.25	50	172	244	55	0.32	0.23
Suelo	0.25*0.25	30	303	395	154	0.51	0.39
Techo	0.25*0.25	70	87	100	51	0.59	0.51



Ajuntament
d'Eivissa

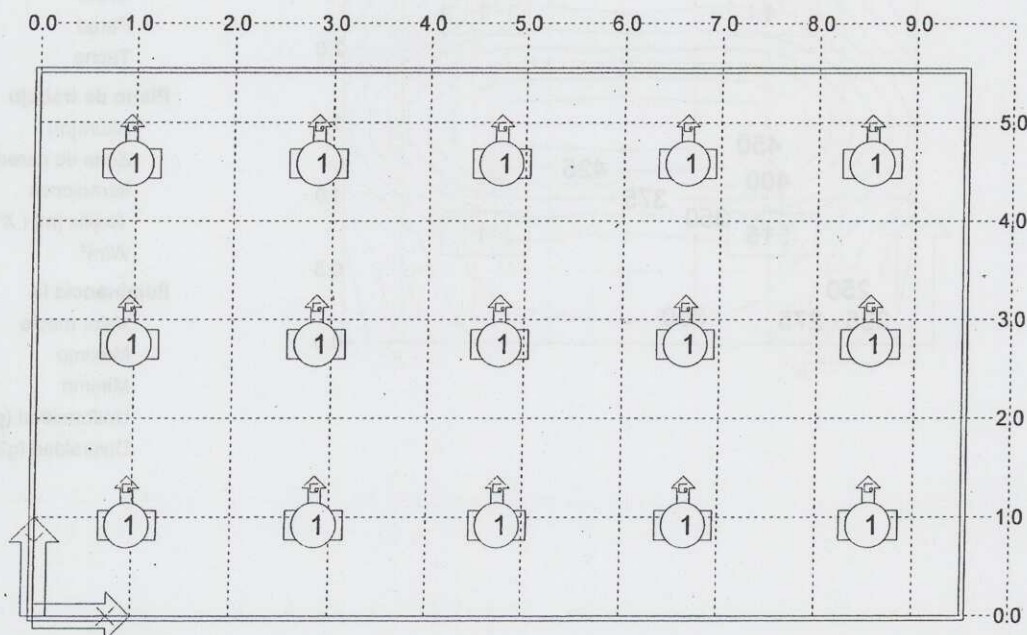
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

zona internet, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	15	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

zona internet, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.95	0.92	2.75	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.85	0.92	2.75	0	0	0
3	1	JOYA YC218	4.75	0.92	2.75	0	0	0
4	1	JOYA YC218	6.65	0.92	2.75	0	0	0
5	1	JOYA YC218	8.55	0.92	2.75	0	0	0
6	1	JOYA YC218	0.95	2.75	2.75	0	0	0
7	1	JOYA YC218	2.85	2.75	2.75	0	0	0
8	1	JOYA YC218	4.75	2.75	2.75	0	0	0
9	1	JOYA YC218	6.65	2.75	2.75	0	0	0
10	1	JOYA YC218	8.55	2.75	2.75	0	0	0
11	1	JOYA YC218	0.95	4.58	2.75	0	0	0
12	1	JOYA YC218	2.85	4.58	2.75	0	0	0
13	1	JOYA YC218	4.75	4.58	2.75	0	0	0
14	1	JOYA YC218	6.65	4.58	2.75	0	0	0
15	1	JOYA YC218	8.55	4.58	2.75	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

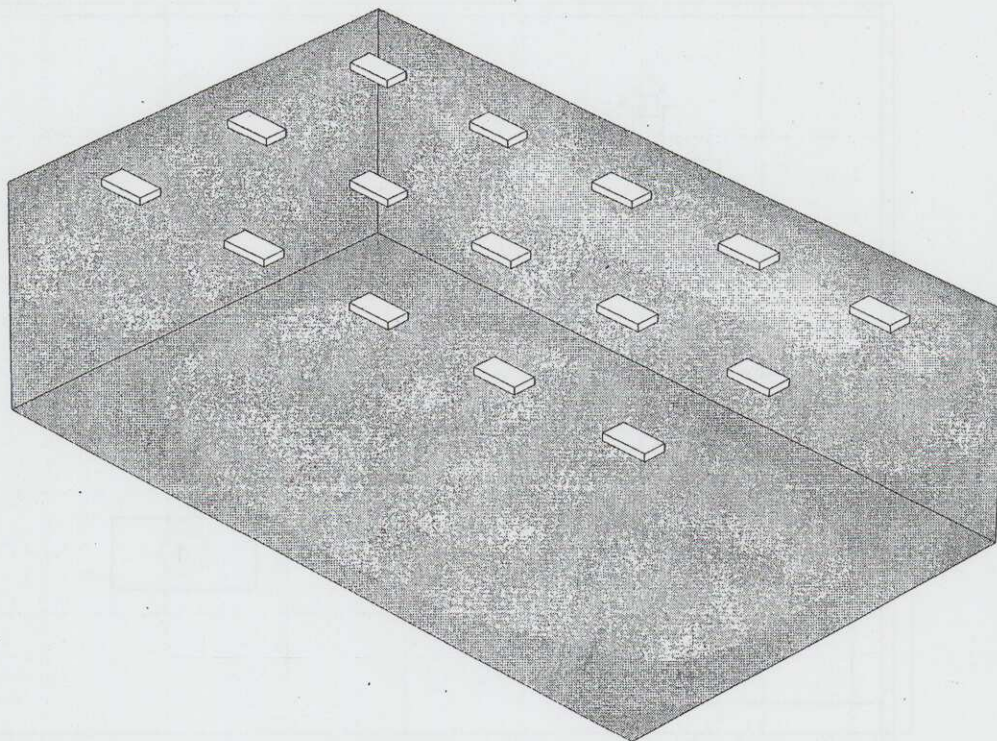
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

zona internet, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Visualización 3D

c/castilla nº 19





Ajuntament
d'Eivissa

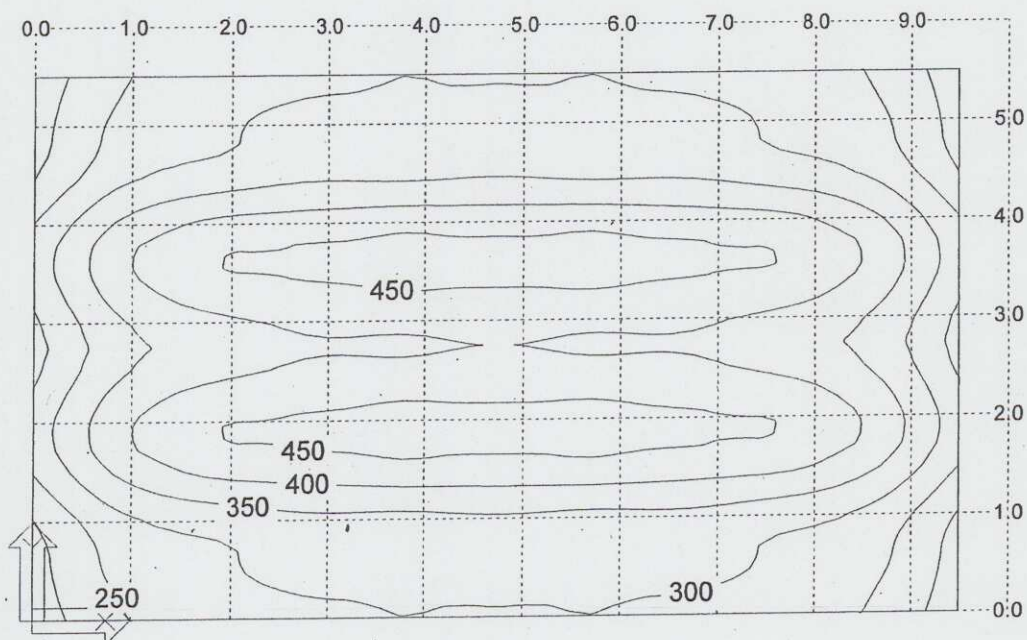
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

zona internet, Presentación 1

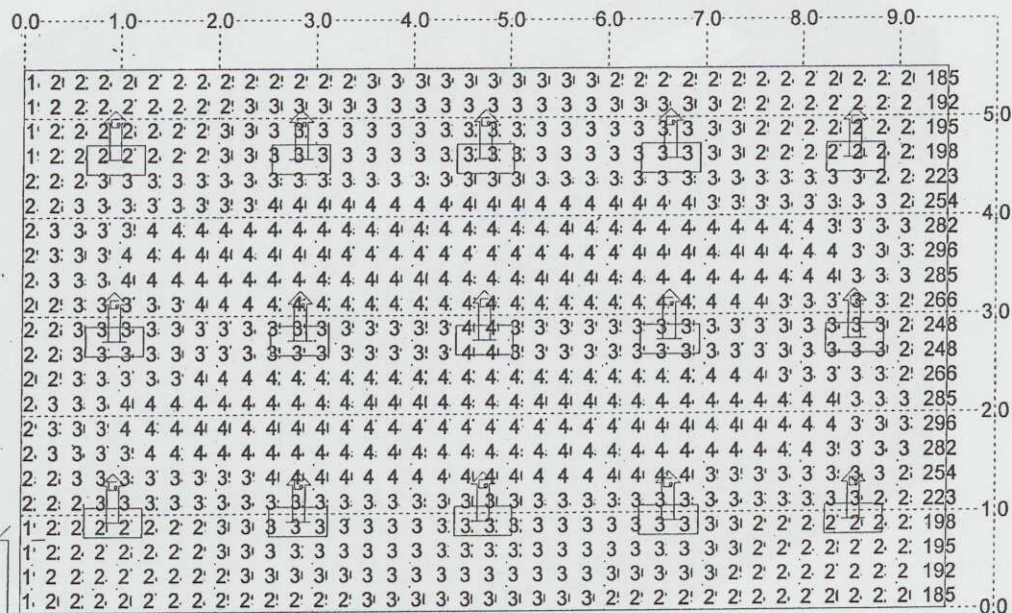
CALCULO DE ILUMINACIÓN

Curvas isolux. Plano de trabajo

c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.25*0.25	354	483	185	0.52	0.38



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.25*0.25	354	483	185	0.52	0.38



Ajuntament
d'Eivissa

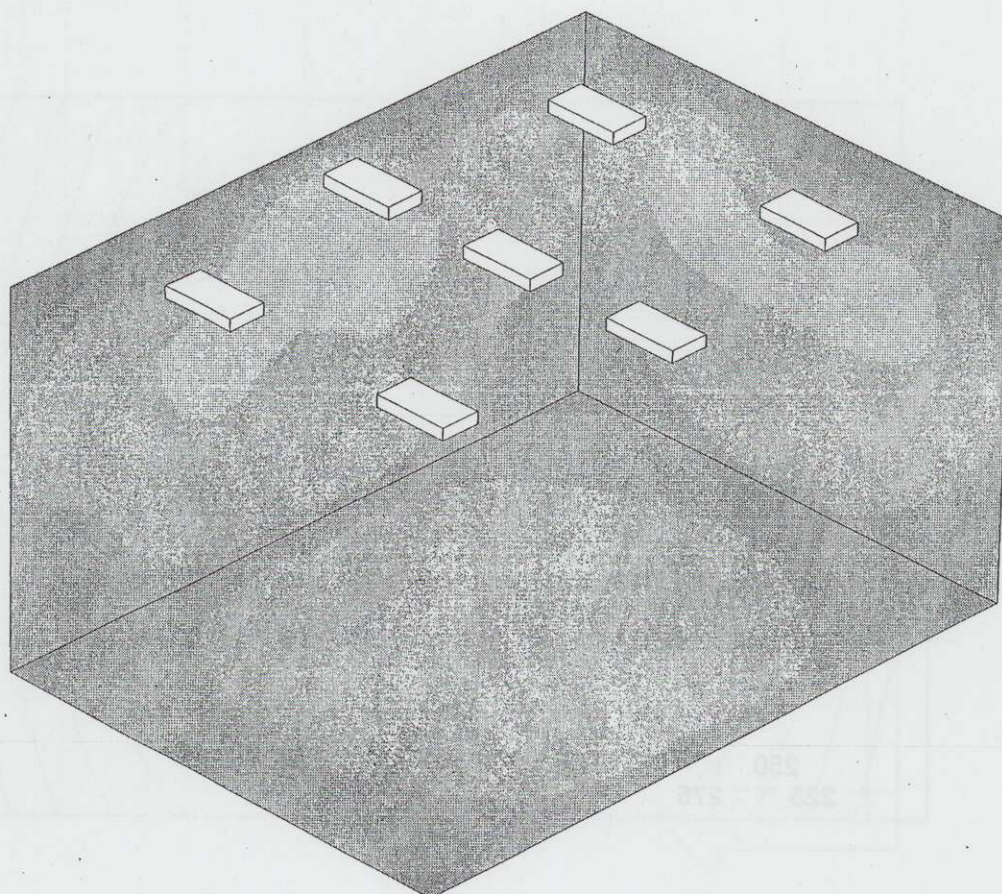
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula multimedia, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

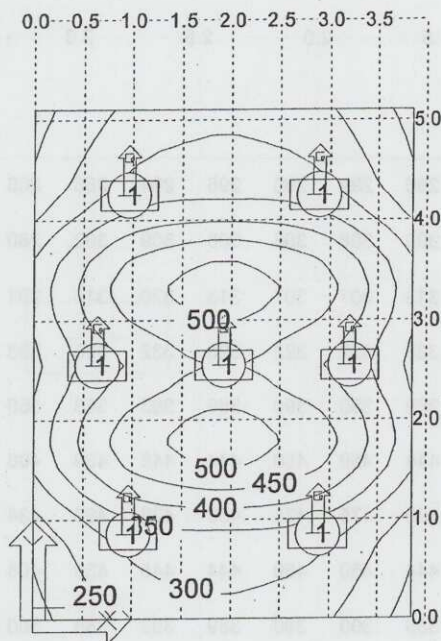
c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19

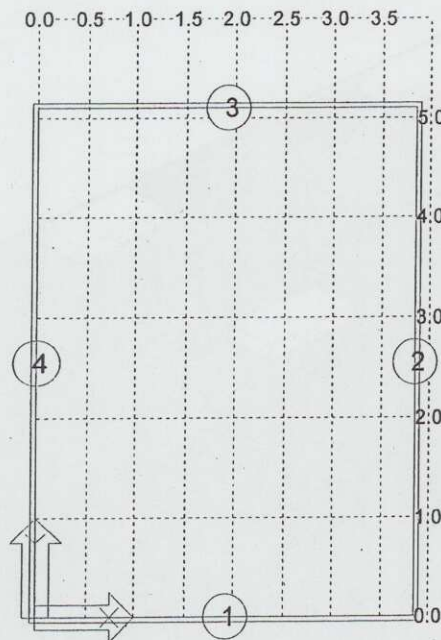


Factor de mantenimiento	:	0.80
Dimensiones del local		
Ancho	:	5.10
Largo	:	3.85
Altura	:	2.80
Reflectancias		
Suelo	:	30
Pared	:	50
Techo	:	70
Plano de trabajo		
Altura[m]	:	0.85
Zona de pared:	:	0.00
Iteraciones	:	4
Rejilla [m] (X*Y)	:	0.26*0.25
W/m²	:	20.0
Iluminancia lx		
Valor medio	:	364
Máximo	:	531
Mínimo	:	199
Uniformidad (g1) min/med	:	0.55
Diversidad (g2) min/max	:	0.37

Fabricante Luminaria	Número	Lámpara(s) Flujo : l	Ctd.
1 ORNALUX JOYA YC218	YC218	2 x TF 18W TRIFOSFORO 2900 lm / 56 W	7



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.10

Largo : 3.85

Altura : 2.80

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 20.0

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25		364	531	199	0.55	0.37
Pared 1	0.26*0.25	50	189	293	57	0.30	0.20
Pared 2	0.25*0.25	50	191	374	58	0.30	0.16
Pared 3	0.26*0.25	50	189	293	57	0.30	0.20
Pared 4	0.25*0.25	50	191	374	58	0.30	0.16
Suelo	0.26*0.25	30	288	375	170	0.59	0.45
Techo	0.25*0.26	70	84	98	55	0.66	0.56

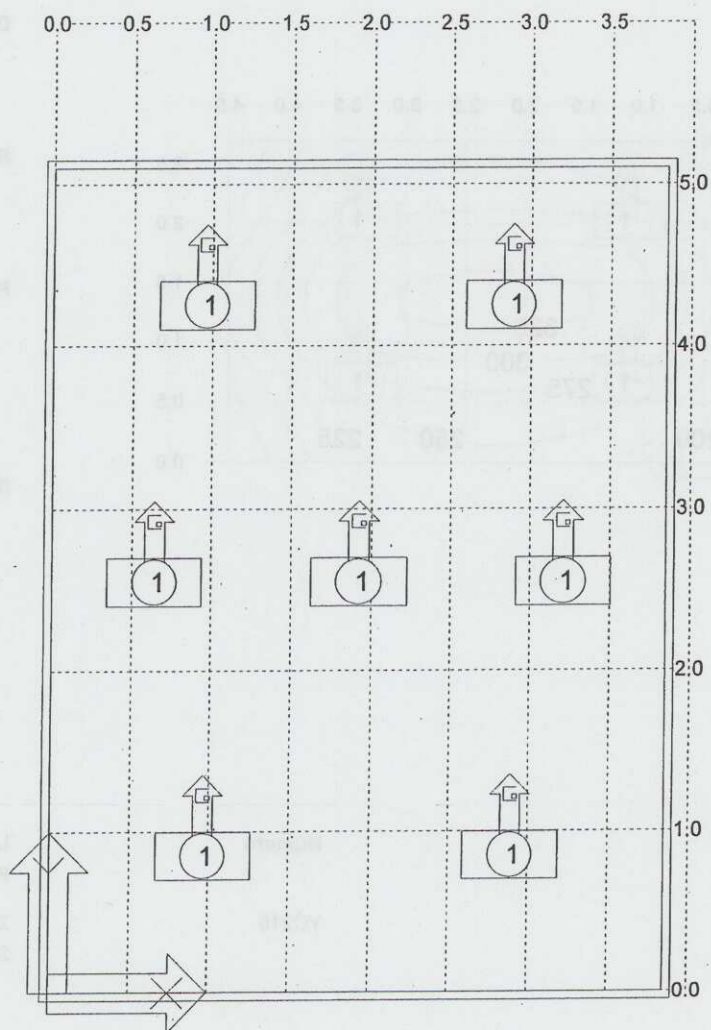


CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula multimedia, Presentación 1

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	7	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula multimedia, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.96	0.85	2.75	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.89	0.85	2.75	0	0	0
3	1	JOYA YC218	0.64	2.55	2.75	0	0	0
4	1	JOYA YC218	1.92	2.55	2.75	0	0	0
5	1	JOYA YC218	3.21	2.55	2.75	0	0	0
6	1	JOYA YC218	0.96	4.25	2.75	0	0	0
7	1	JOYA YC218	2.89	4.25	2.75	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

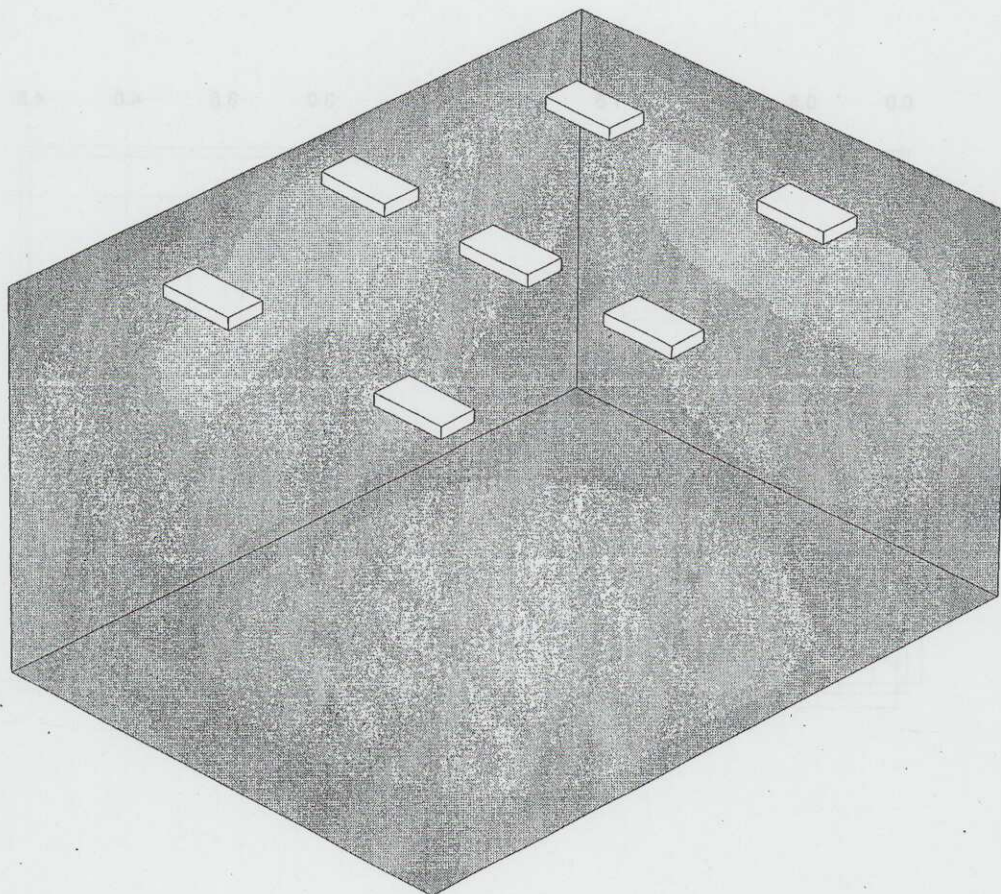
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula multimedia, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

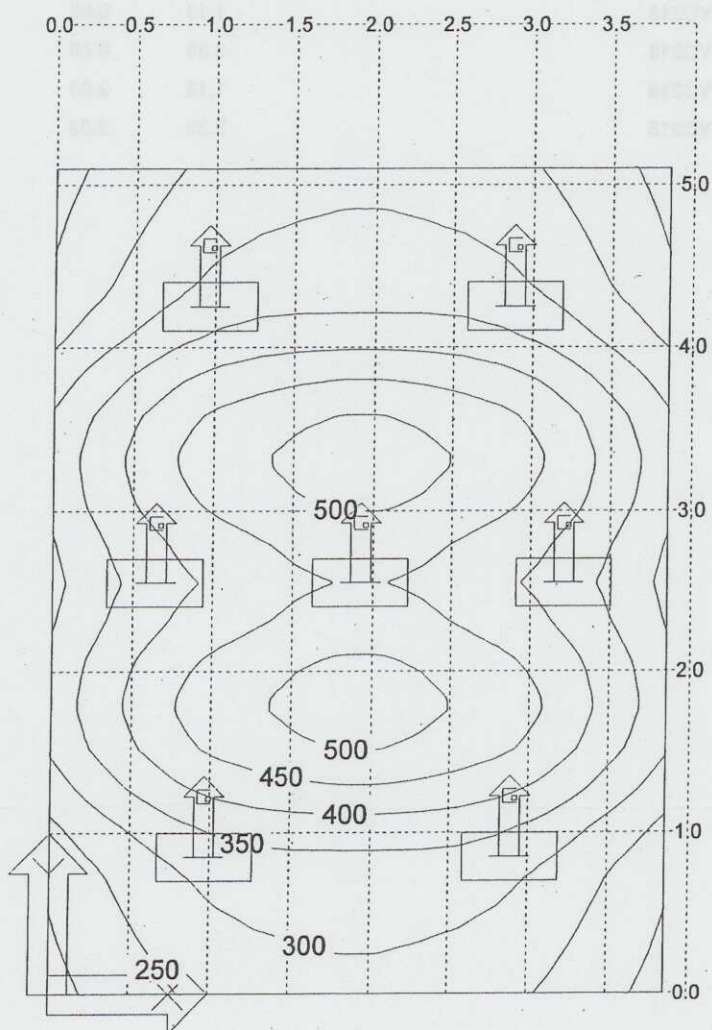
Visualización 3D

c/castilla nº 19





c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	364	531	199	0.55	0.37

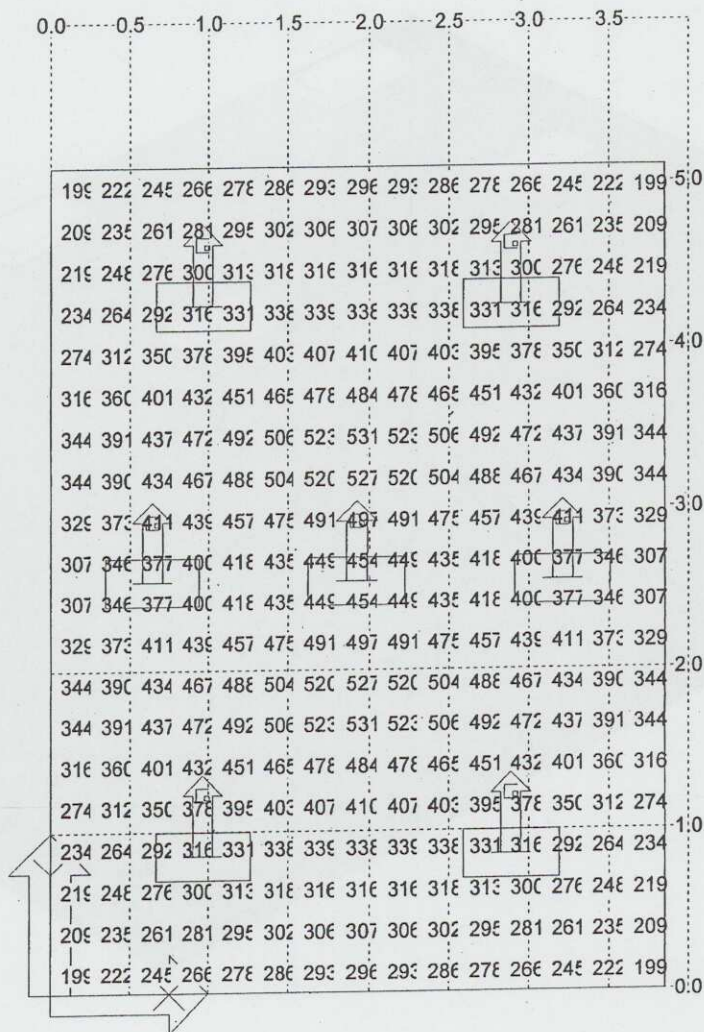


CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula multimedia, Presentación 1

Valores de iluminancia [lx] Plano de trabajo

c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	364	531	199	0.55	0.37



Ajuntament
d'Eivissa

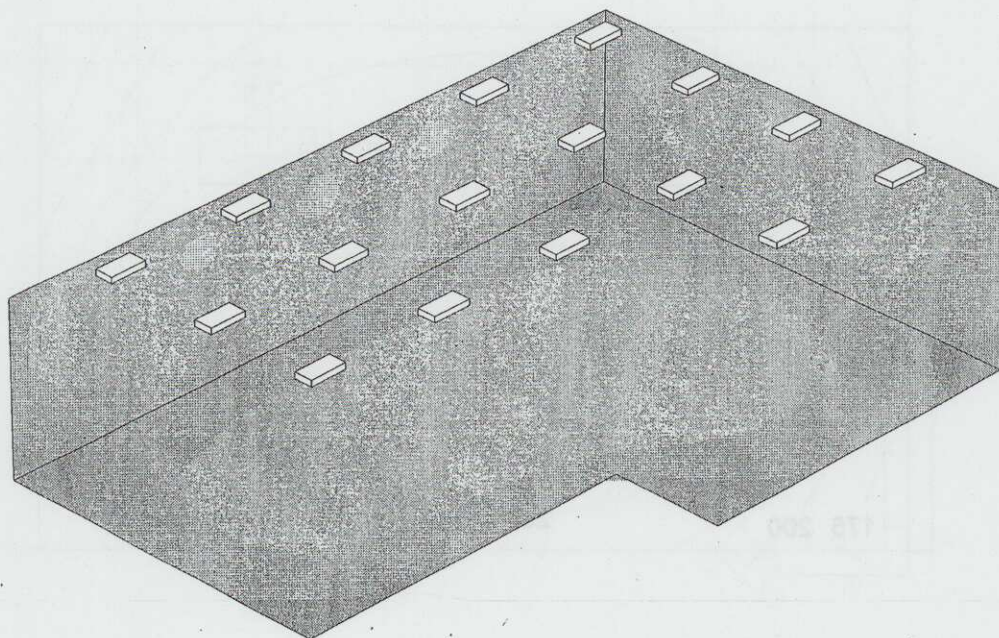
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula artes plasticas, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



Ajuntament
d'Eivissa

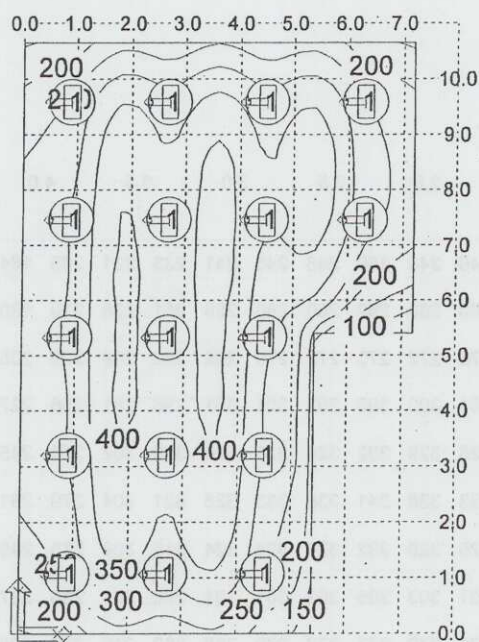
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula artes plasticas, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Informe simple

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 10.65

Largo : 7.20

Altura : 2.60

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) : 0.26*0.25

W/m² : 14.2

Iluminancia lx

Valor medio : 314

Máximo : 422

Mínimo : 70

Uniformidad (g1) min/med : 0.22

Diversidad (g2) min/max : 0.17

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

YC218

Lámpara(s)
Flujo : l

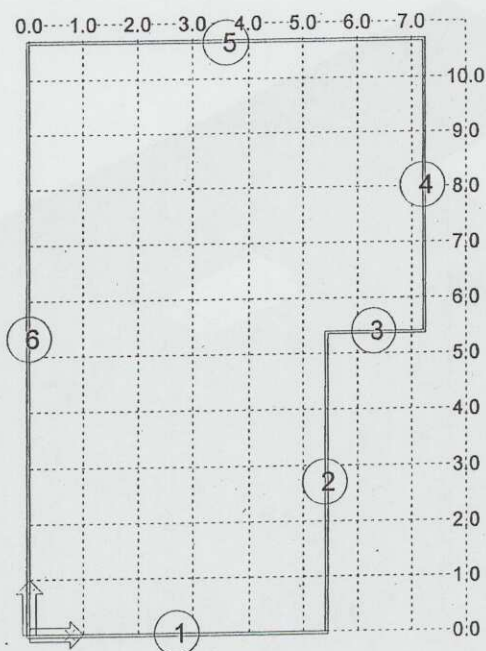
2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

17



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 10.65

Largo : 7.20

Altura : 2.60

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 14.2

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25		314	422	70	0.22	0.17
Pared 1	0.26*0.22	50	164	220	95	0.58	0.43
Pared 2	0.26*0.22	50	184	263	88	0.48	0.33
Pared 3	0.26*0.22	50	101	139	51	0.50	0.37
Pared 4	0.26*0.22	50	162	252	53	0.33	0.21
Pared 5	0.26*0.22	50	168	225	93	0.55	0.41
Pared 6	0.26*0.22	50	189	267	91	0.48	0.34
Suelo	0.26*0.25	30	273	359	92	0.34	0.26
Techo	0.26*0.25	70	80	91	24	0.30	0.26



Ajuntament
d'Eivissa

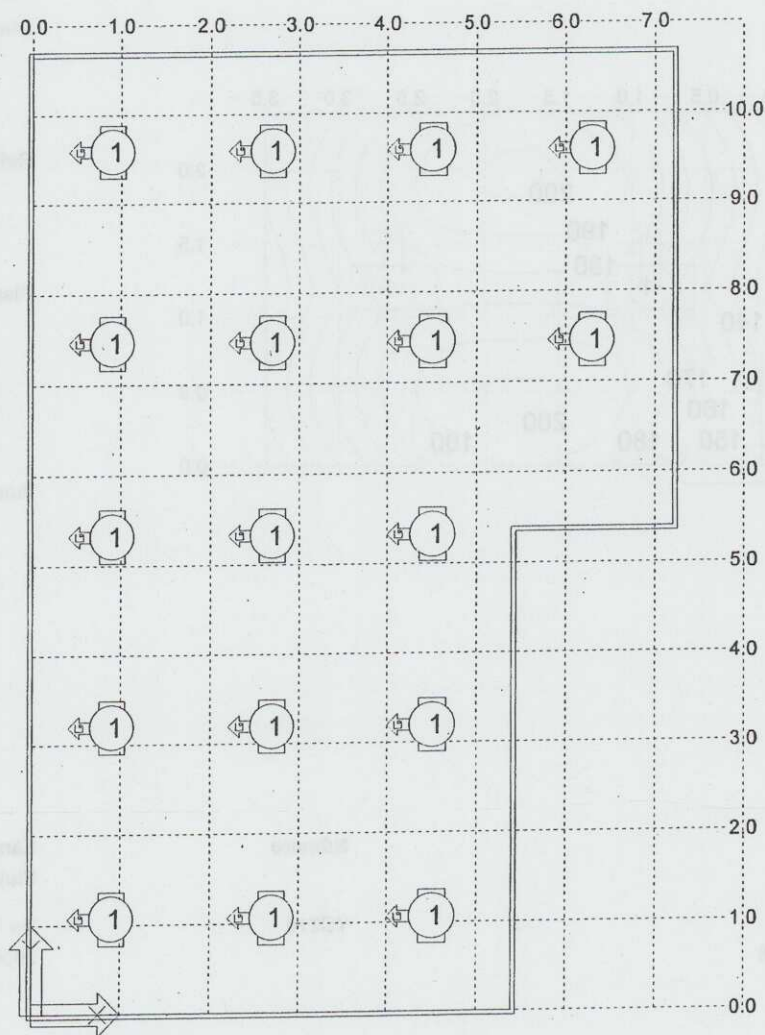
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula artes plasticas, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	roto %
1	17	YOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.90	1.06	2.95	0	0	90
2	1	JOYA YC218	2.70	1.06	2.95	0	0	90
3	1	JOYA YC218	4.50	1.06	2.95	0	0	90
4	1	JOYA YC218	0.90	3.19	2.95	0	0	90
5	1	JOYA YC218	2.70	3.19	2.95	0	0	90
6	1	JOYA YC218	4.50	3.19	2.95	0	0	90
7	1	JOYA YC218	0.90	5.32	2.95	0	0	90
8	1	JOYA YC218	2.70	5.32	2.95	0	0	90
9	1	JOYA YC218	4.50	5.32	2.95	0	0	90
10	1	JOYA YC218	0.90	7.45	2.95	0	0	90
11	1	JOYA YC218	2.70	7.45	2.95	0	0	90
12	1	JOYA YC218	4.50	7.45	2.95	0	0	90
13	1	JOYA YC218	6.30	7.45	2.95	0	0	90
14	1	JOYA YC218	0.90	9.58	2.95	0	0	90
15	1	JOYA YC218	2.70	9.58	2.95	0	0	90
16	1	JOYA YC218	4.50	9.58	2.95	0	0	90
17	1	JOYA YC218	6.30	9.58	2.95	0	0	90



Ajuntament
d'Eivissa

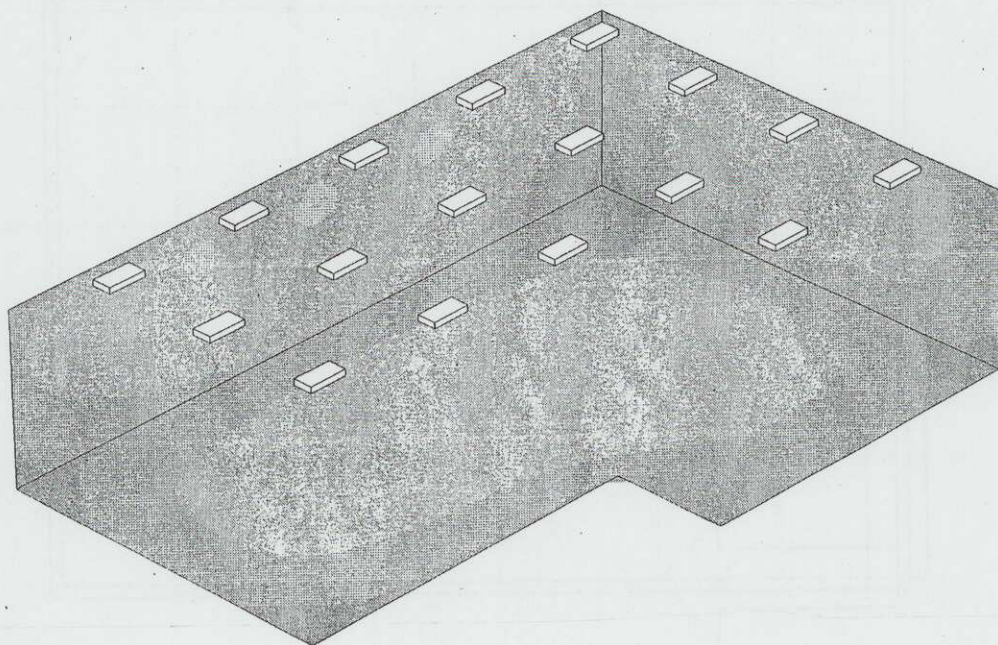
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula artes plasticas, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

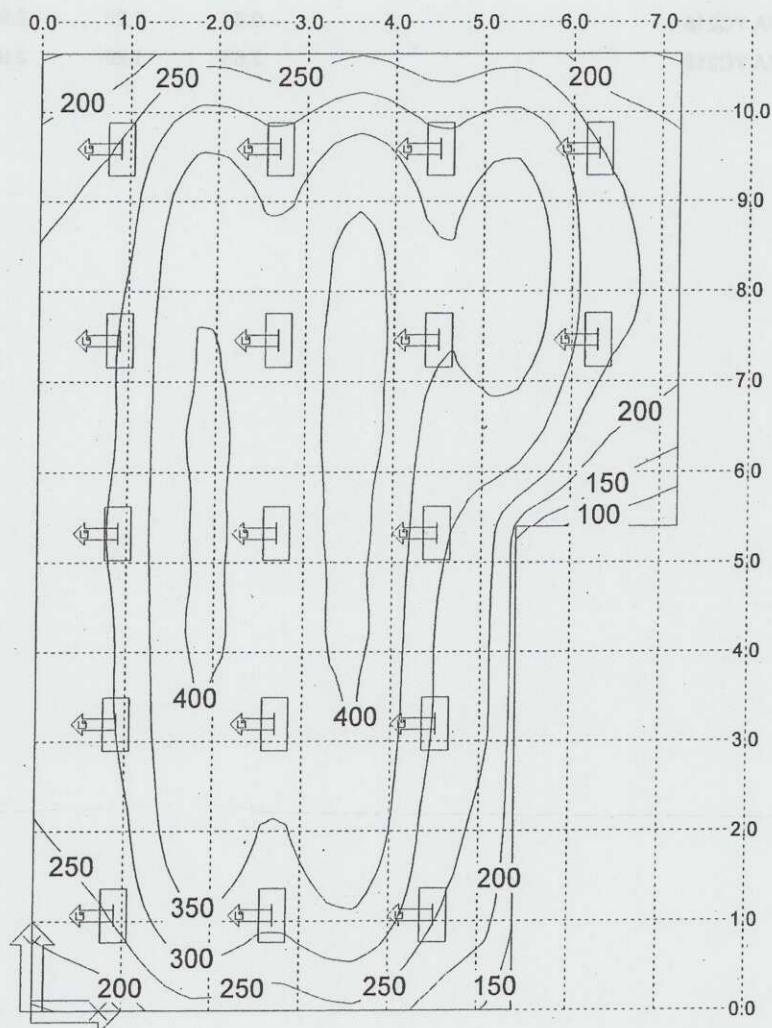
Visualización 3D

c/castilla nº 19





c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	314	422	70	0.22	0.17



Ajuntament
d'Eivissa

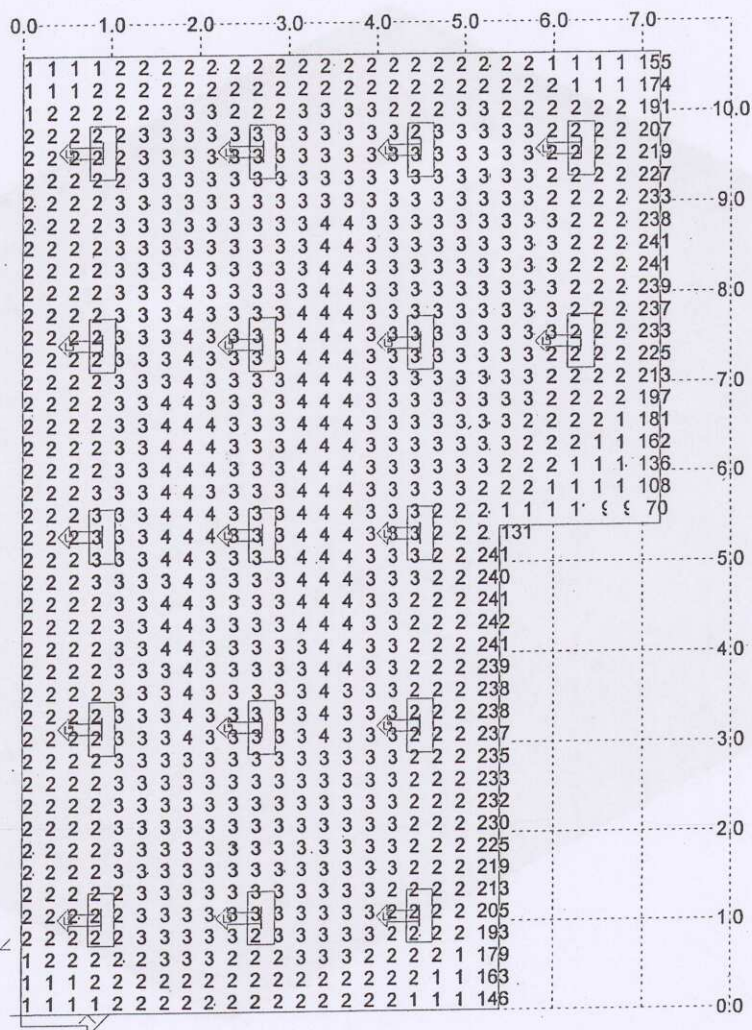
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

aula artes plasticas, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Valores de iluminancia [lx] Plano de trabajo

c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	314	422	70	0.22	0.17



Ajuntament
d'Eivissa

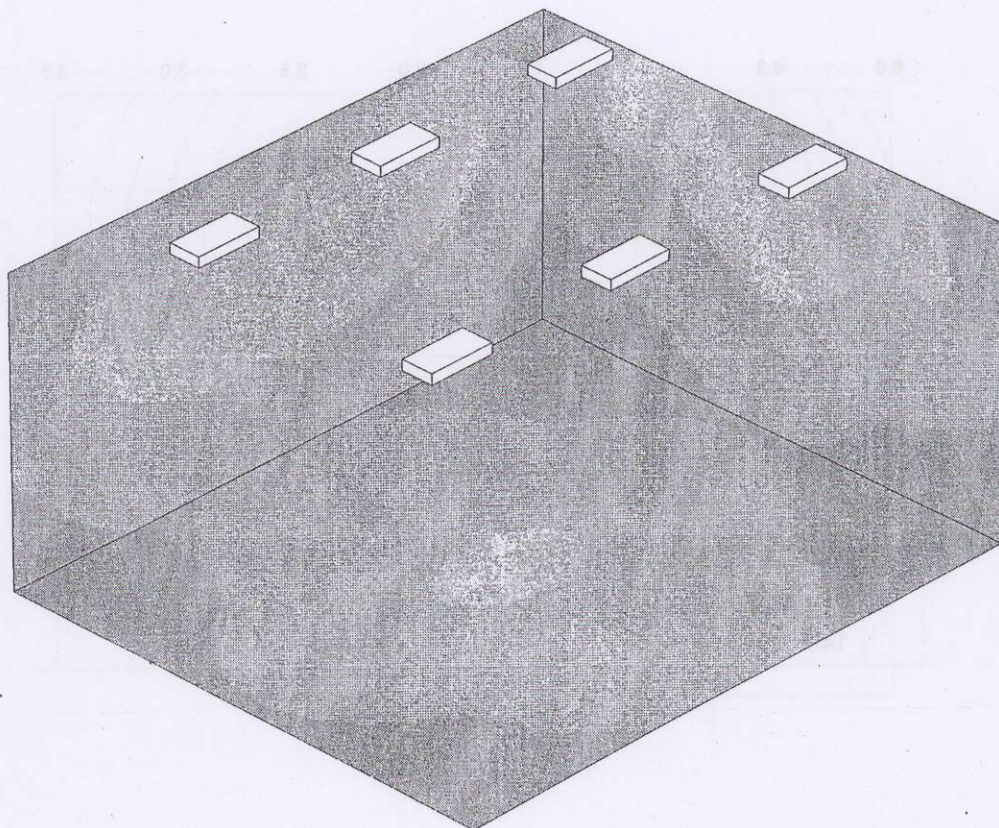
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

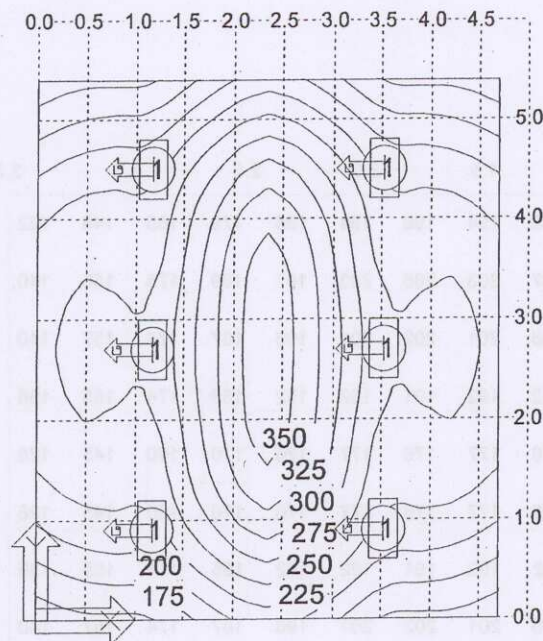
c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento	:	0.80
Dimensiones del local		
Ancho	:	5.40
Largo	:	4.70
Altura	:	2.60
Reflectancias		
Suelo	:	30
Pared	:	50
Techo	:	70
Plano de trabajo		
Altura[m]	:	0.85
Zona de pared:	:	0.00
Iteraciones	:	4
Rejilla [m] (X*Y)	:	0.26*0.25
W/m²	:	13.2
Iluminancia lx		
Valor medio	:	248
Máximo	:	364
Mínimo	:	145
Uniformidad (g1) min/med	:	0.59
Diversidad (g2) min/max	:	0.40

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

YC218

Lámpara(s)
Flujo : /

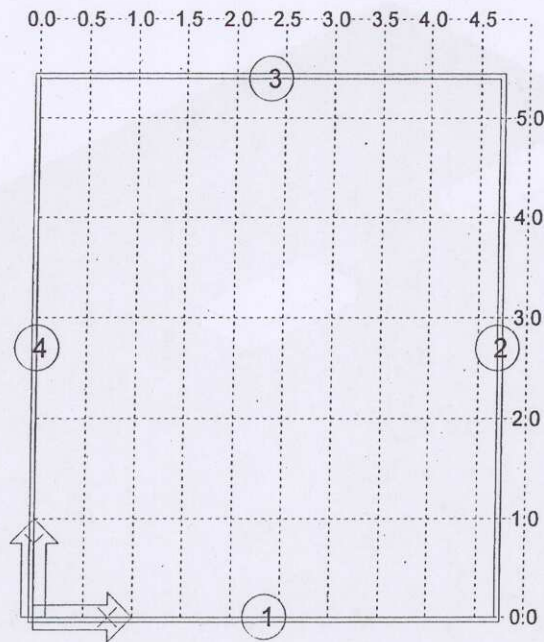
2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

6



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 5.40

Largo : 4.70

Altura : 2.60

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

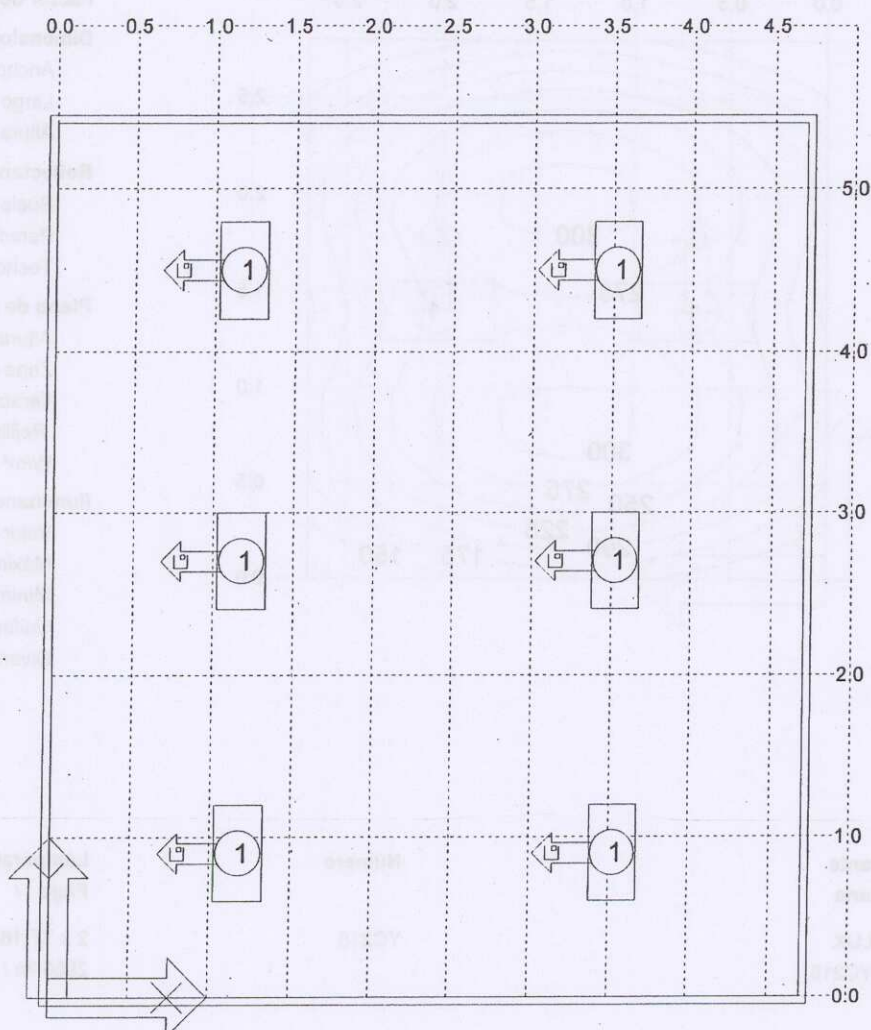
Iteraciones : 4

W/m² : 13.2

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25		248	364	145	0.59	0.40
Pared 1	0.26*0.22	50	138	206	71	0.51	0.34
Pared 2	0.26*0.22	50	148	198	77	0.52	0.39
Pared 3	0.26*0.22	50	138	206	71	0.51	0.34
Pared 4	0.26*0.22	50	148	198	77	0.52	0.39
Suelo	0.26*0.25	30	200	287	121	0.61	0.42
Techo	0.26*0.25	70	63	68	44	0.71	0.65



c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	6	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

CALCULO DE ILUMINACIÓN

area de trabajo P4, Presentación 1

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	1.17	0.90	2.95	0	0	90
2	1	JOYA YC218	3.52	0.90	2.95	0	0	90
3	1	JOYA YC218	1.17	2.70	2.95	0	0	90
4	1	JOYA YC218	3.52	2.70	2.95	0	0	90
5	1	JOYA YC218	1.17	4.50	2.95	0	0	90
6	1	JOYA YC218	3.52	4.50	2.95	0	0	90



Ajuntament
d'Eivissa

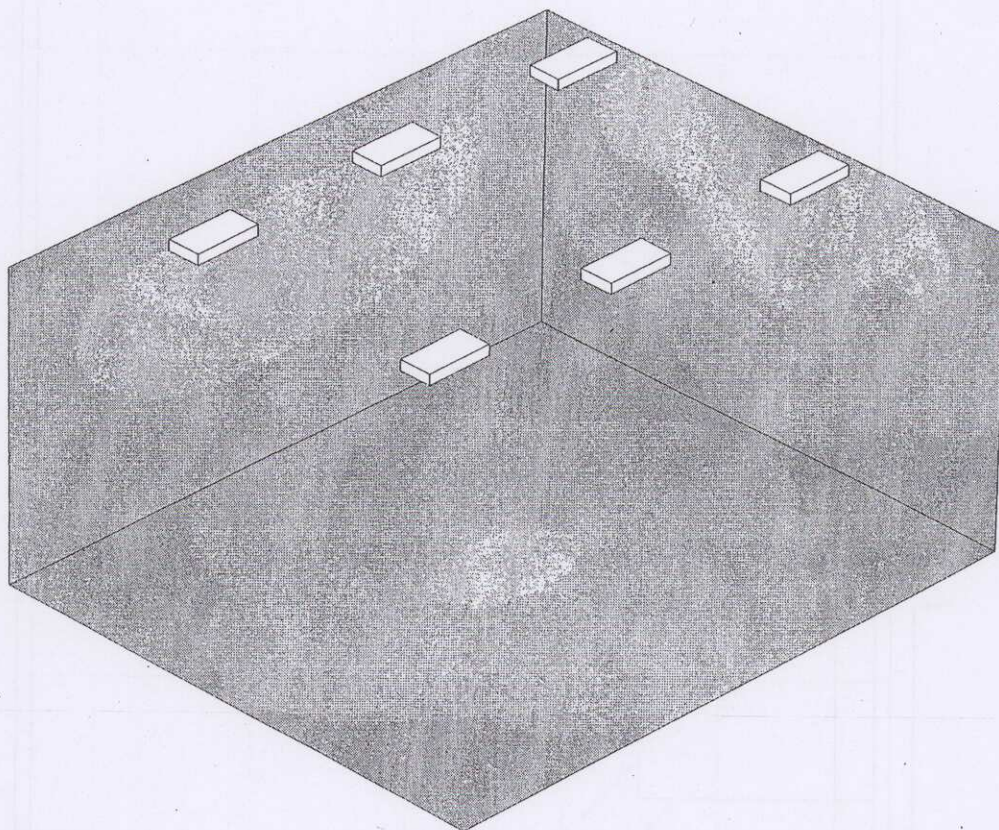
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo P4, Presentación 1

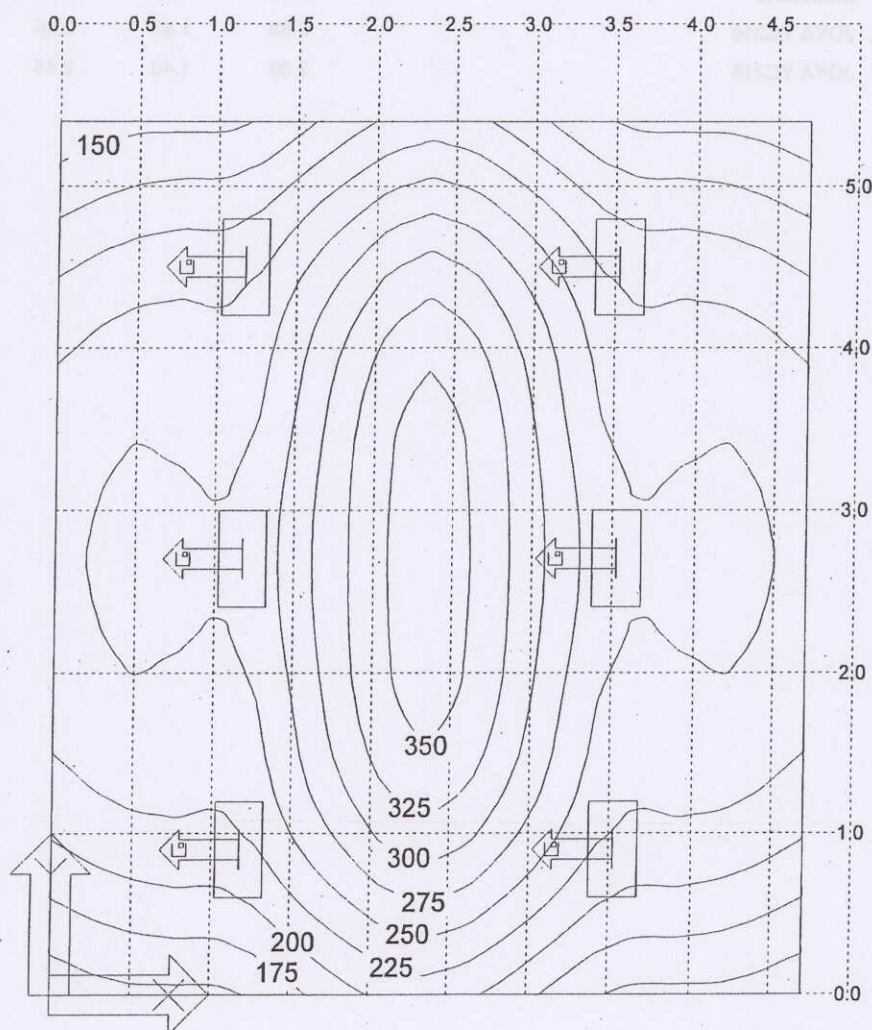
CALCULO DE ILUMINACIÓN

Visualización 3D

c/castilla nº 19



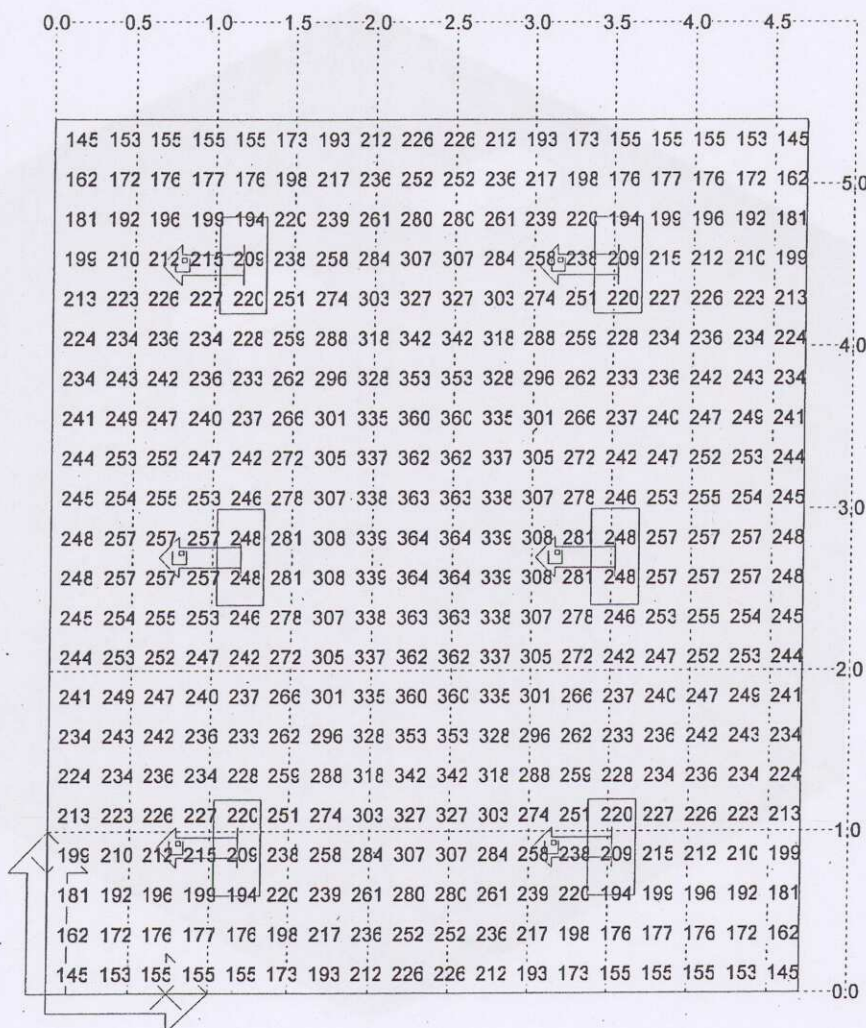
c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	248	364	145	0.59	0.40



c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) mín/med	Diversidad (g2) mín/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	248	364	145	0.59	0.40



Ajuntament
d'Eivissa

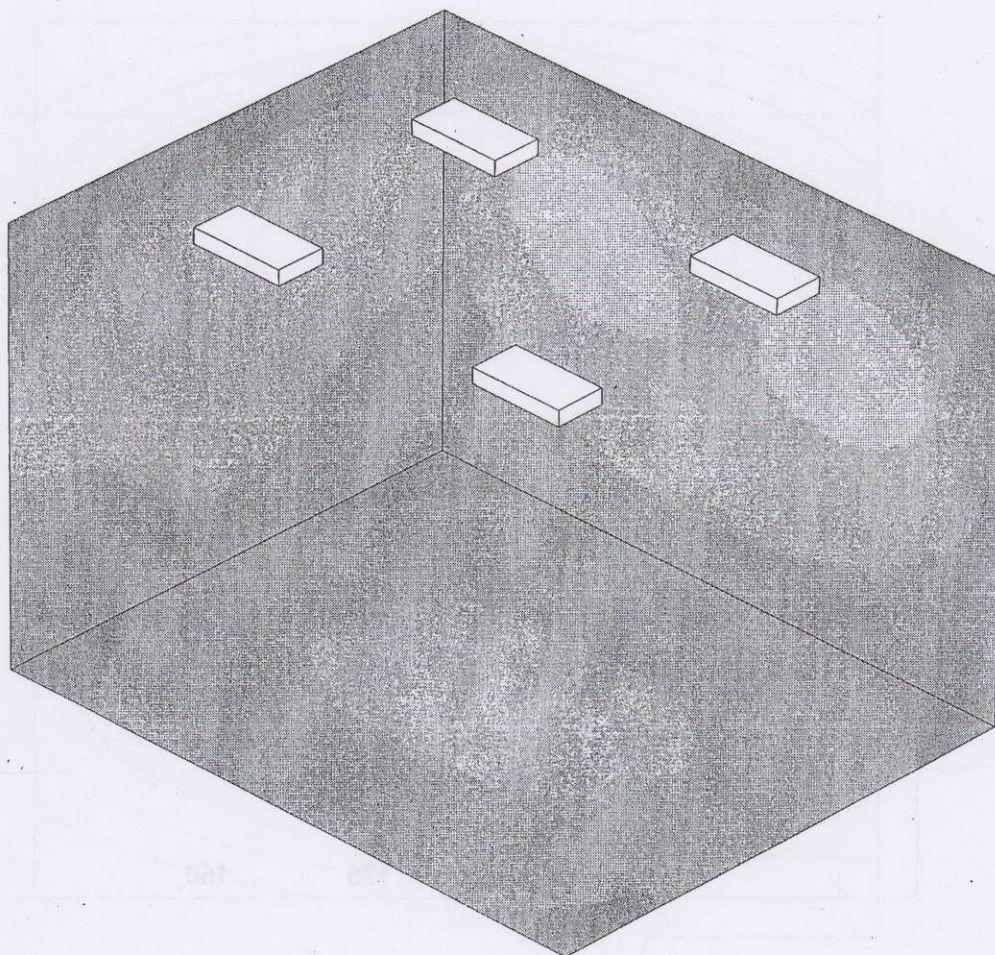
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

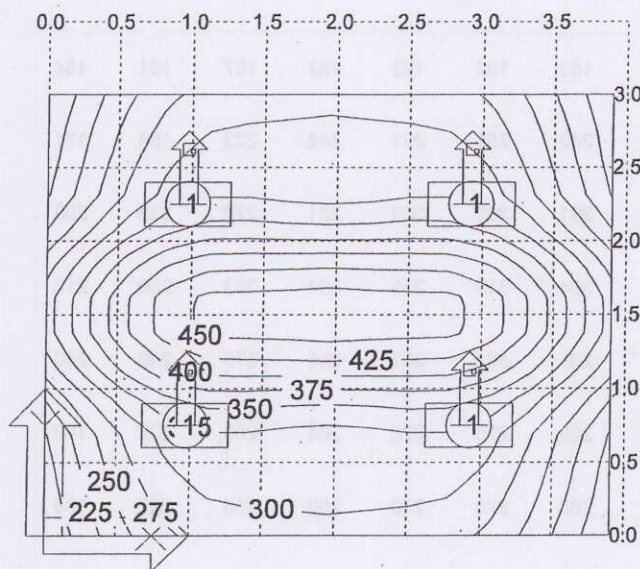
c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 3.00

Largo : 3.90

Altura : 2.50

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.28*0.23

W/m² : 19.1

Iluminancia lx

Valor medio : 326

Máximo : 475

Mínimo : 199

Uniformidad (g1) min/med 0.61

Diversidad (g2) min/max 0.42

Fabricante
Luminaria

Número

Lámpara(s)
Flujo : /

Ctd.

1 ORNALUX
JOYA YC218

YC218

2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

4



Ajuntament
d'Eivissa

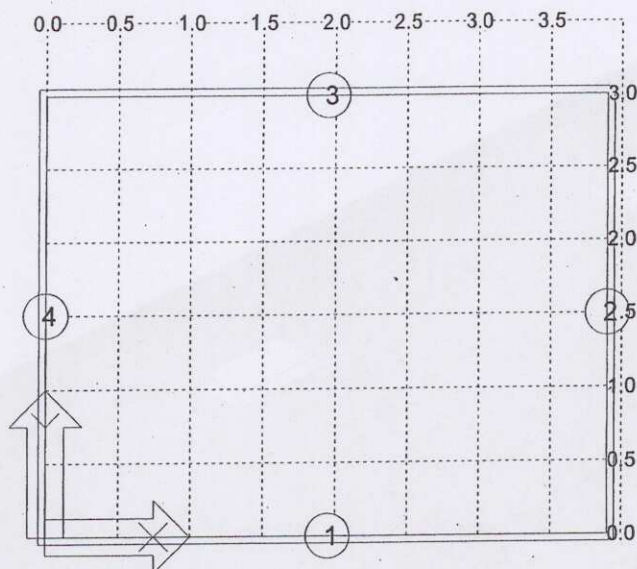
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Información

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 3.00

Largo : 3.90

Altura : 2.50

Plano de trabajo

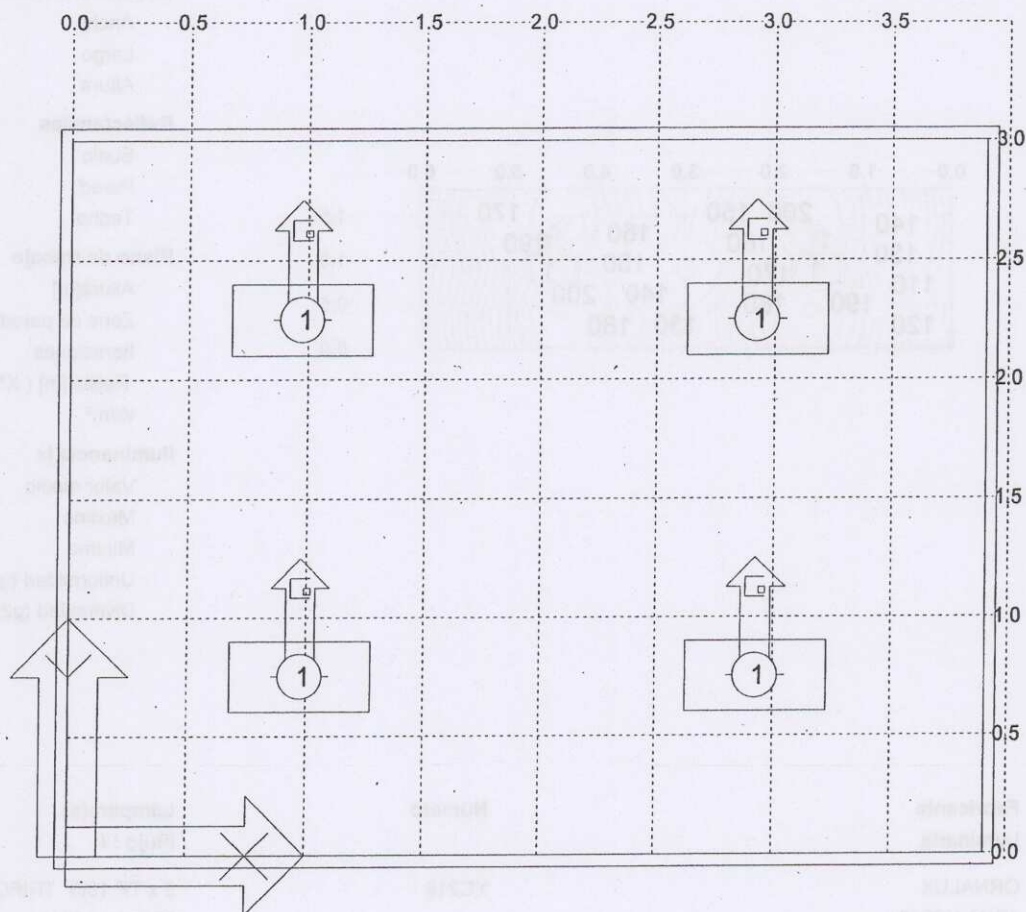
Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 19.1

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.28*0.23		326	475	199	0.61	0.42
Pared 1	0.28*0.23	50	184	331	53	0.29	0.16
Pared 2	0.27*0.23	50	160	251	55	0.35	0.22
Pared 3	0.28*0.23	50	184	331	53	0.29	0.16
Pared 4	0.27*0.23	50	160	251	55	0.35	0.22
Suelo	0.28*0.23	30	239	310	158	0.66	0.51
Techo	0.27*0.23	70	73	86	51	0.70	0.60



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	4	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.98	0.75	2.45	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.93	0.75	2.45	0	0	0
3	1	JOYA YC218	0.98	2.25	2.45	0	0	0
4	1	JOYA YC218	2.93	2.25	2.45	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

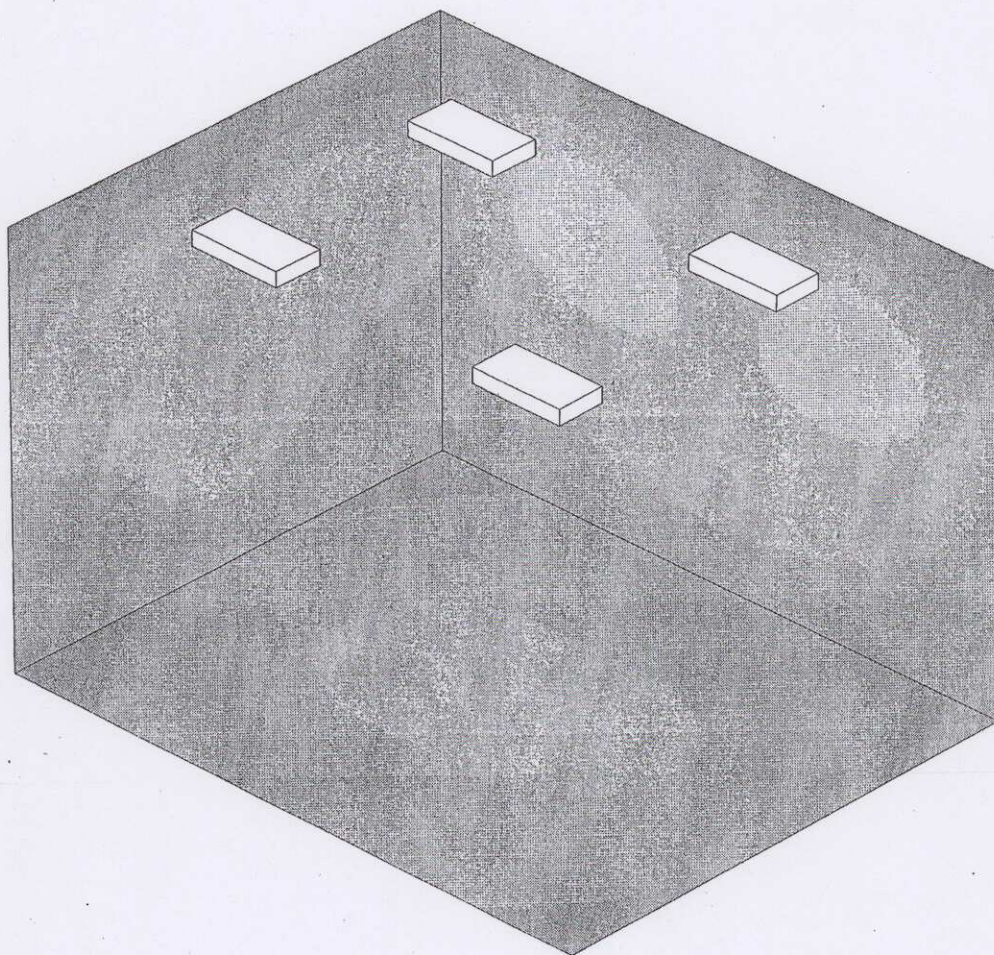
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Visualización 3D

c/castilla nº 19





Ajuntament
d'Eivissa

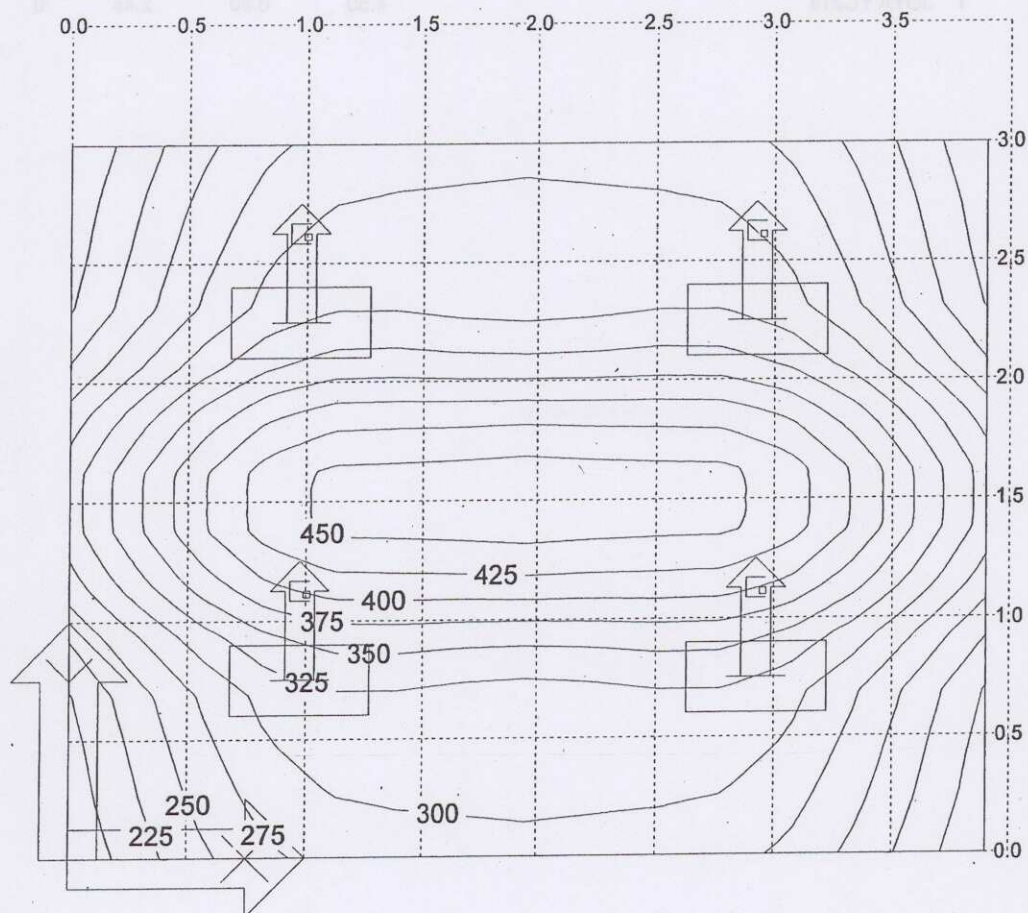
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Curvas isolux. Plano de trabajo

c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.28*0.23	326	475	199	0.61	0.42



Ajuntament
d'Eivissa

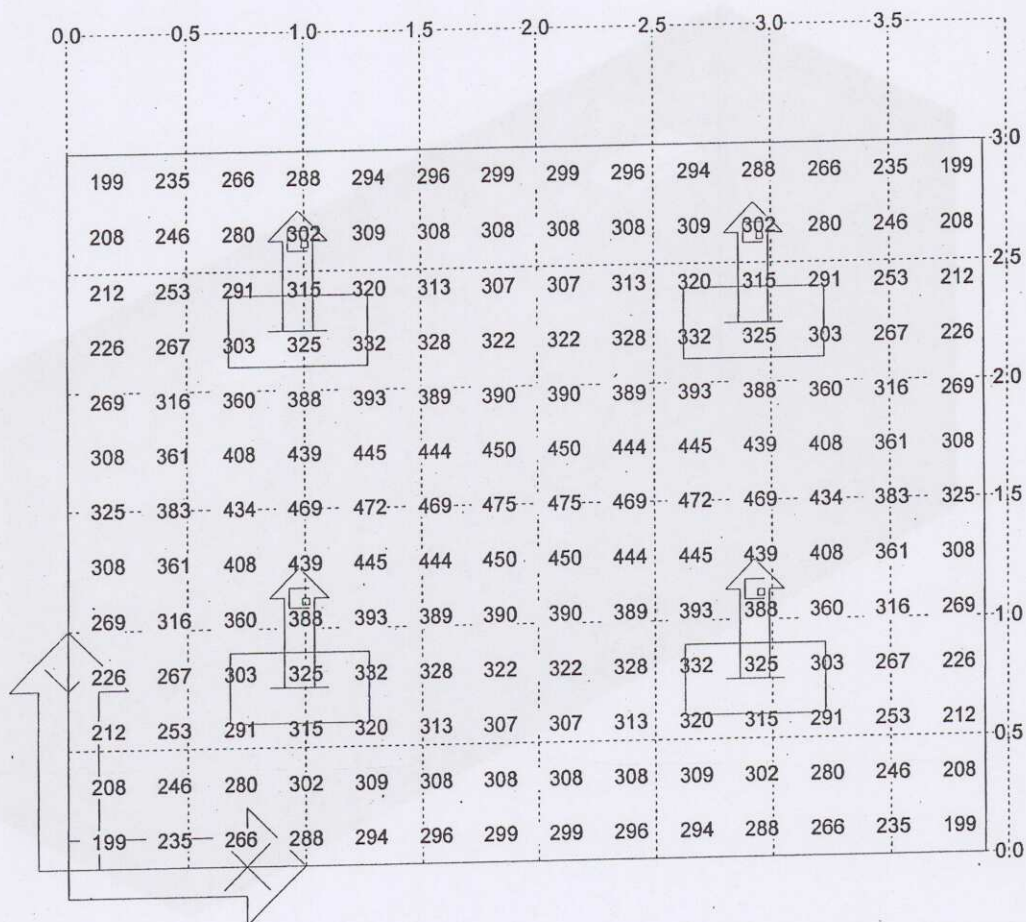
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

area de trabajo 2, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Valores de iluminancia [lx] Plano de trabajo

c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx Valor medio	Uniformidad (g1)		Diversidad (g2)
			Máximo	Mínimo	
Plano de trabajo	0.28*0.23	326	475	199	0.61



Ajuntament
d'Eivissa

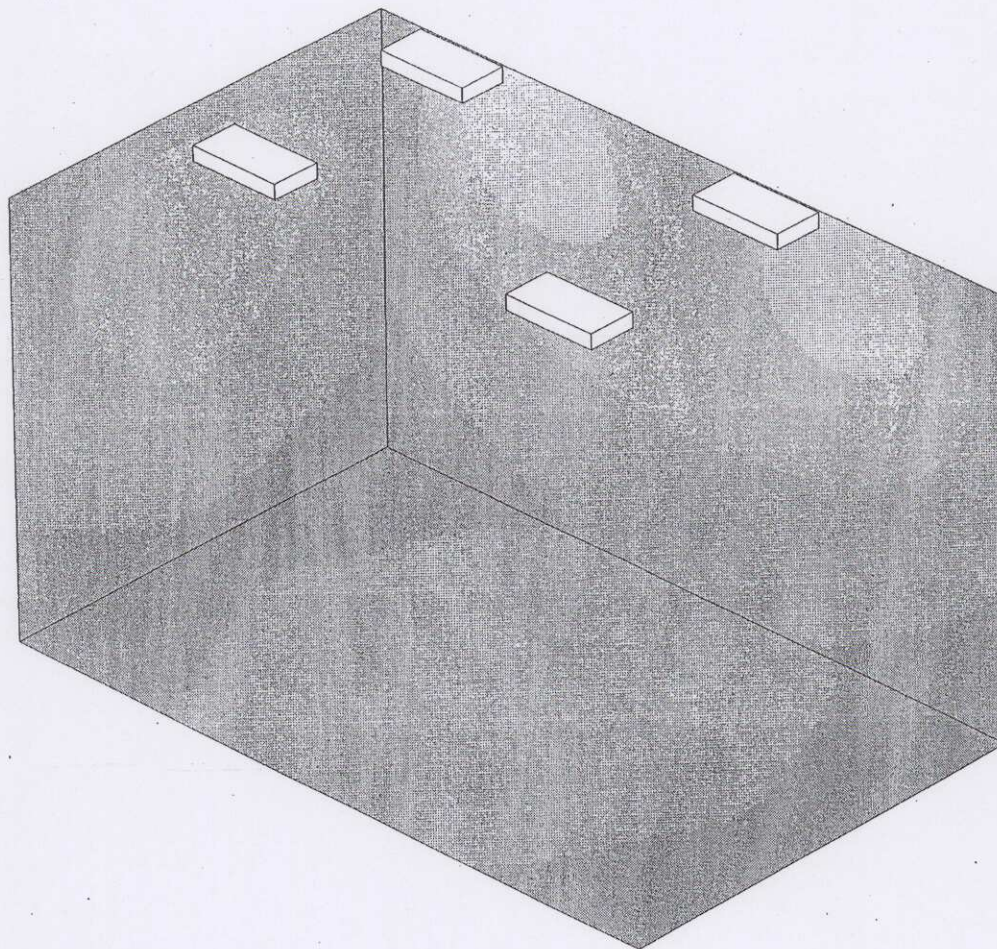
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 1 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



Ajuntament
d'Eivissa

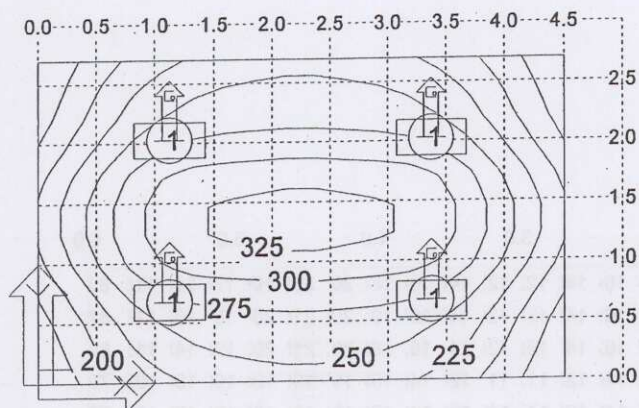
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 1 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Informe simple

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.70

Largo : 4.50

Altura : 2.60

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.26*0.25

W/m² : 18.4

Iluminancia lx

Valor medio : 257

Máximo : 341

Mínimo : 162

Uniformidad (g1) min/med 0.63

Diversidad (g2) min/max 0.48

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

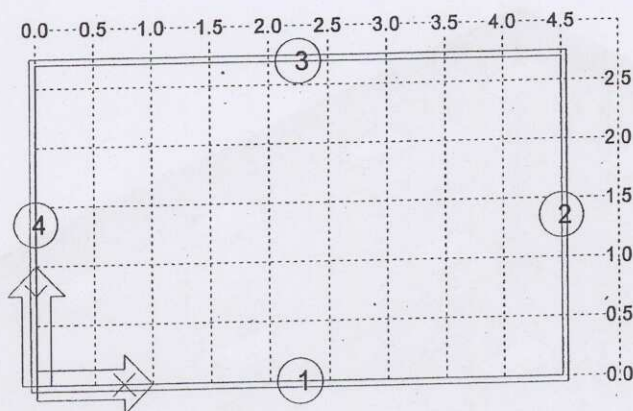
YC218

Lámpara(s)
Flujo : l

2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

4



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.70

Largo : 4.50

Altura : 2.60

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 18.4

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25		257	341	162	0.63	0.48
Pared 1	0.26*0.22	50	176	372	82	0.47	0.22
Pared 2	0.27*0.22	50	147	221	87	0.59	0.39
Pared 3	0.26*0.22	50	176	372	82	0.47	0.22
Pared 4	0.27*0.22	50	147	221	87	0.59	0.39
Suelo	0.26*0.25	30	190	229	133	0.70	0.58
Techo	0.27*0.25	70	69	77	54	0.78	0.70

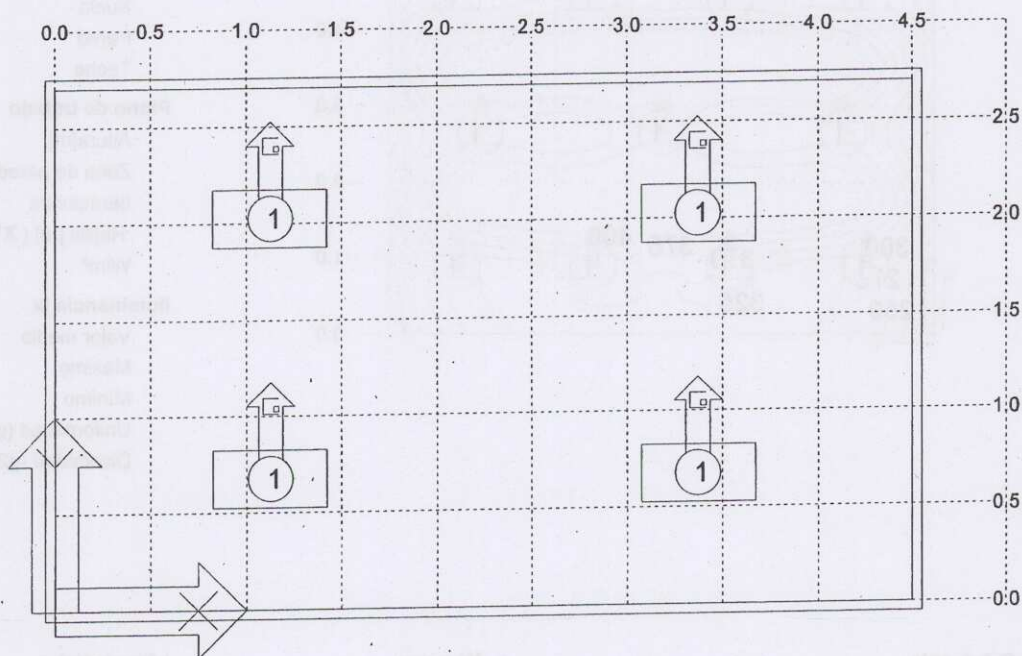


CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 1 P4, Presentación 1

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	4	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 1 P4, Presentación 1

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	1.13	0.68	2.95	0	0	0
2	1	JOYA YC218	3.38	0.68	2.95	0	0	0
3	1	JOYA YC218	1.13	2.03	2.95	0	0	0
4	1	JOYA YC218	3.38	2.03	2.95	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

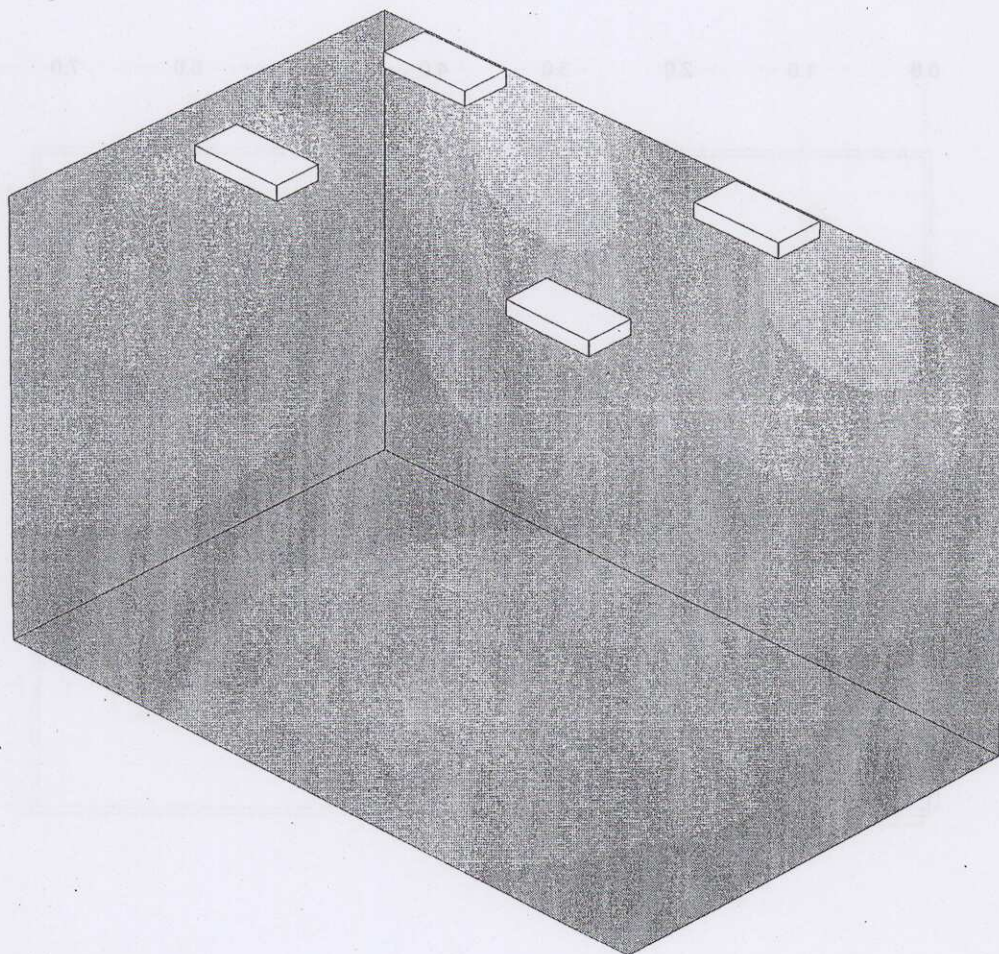
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

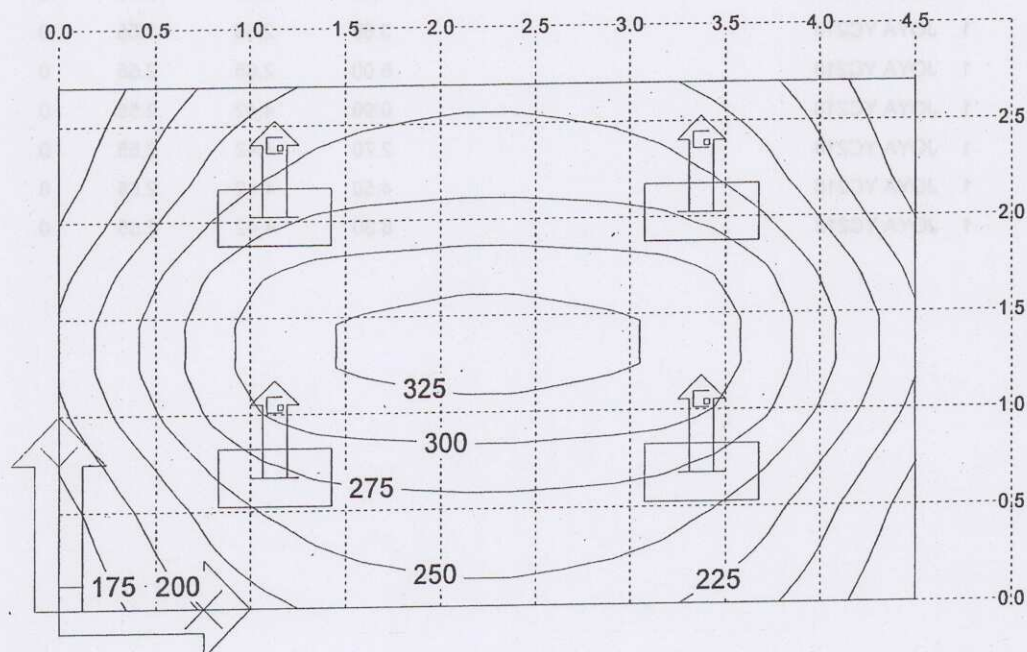
Despacho 1 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

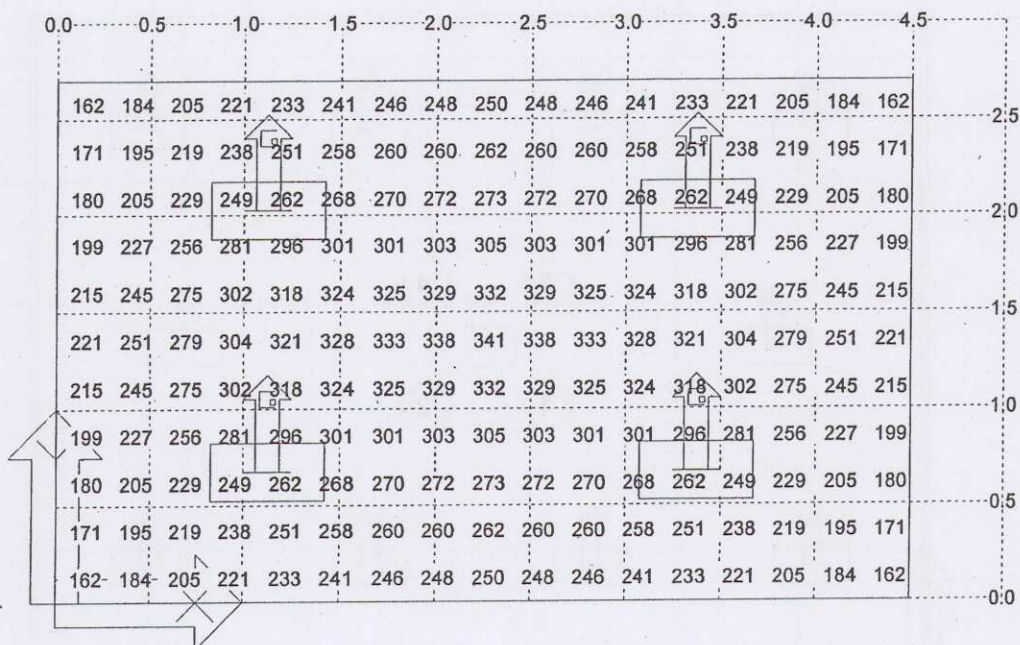
Visualización 3D

c/castilla nº 19





Area	Rejilla [m] X * Y	Valor medio	Iluminancia lx		Uniformidad (g1)		Diversidad (g2)	
			Máximo	Mínimo	min/med		min/max	
Plano de trabajo	0.26*0.25	257	341	162	0.63		0.48	



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.26*0.25	257	341	162	0.63	0.48



Ajuntament
d'Eivissa

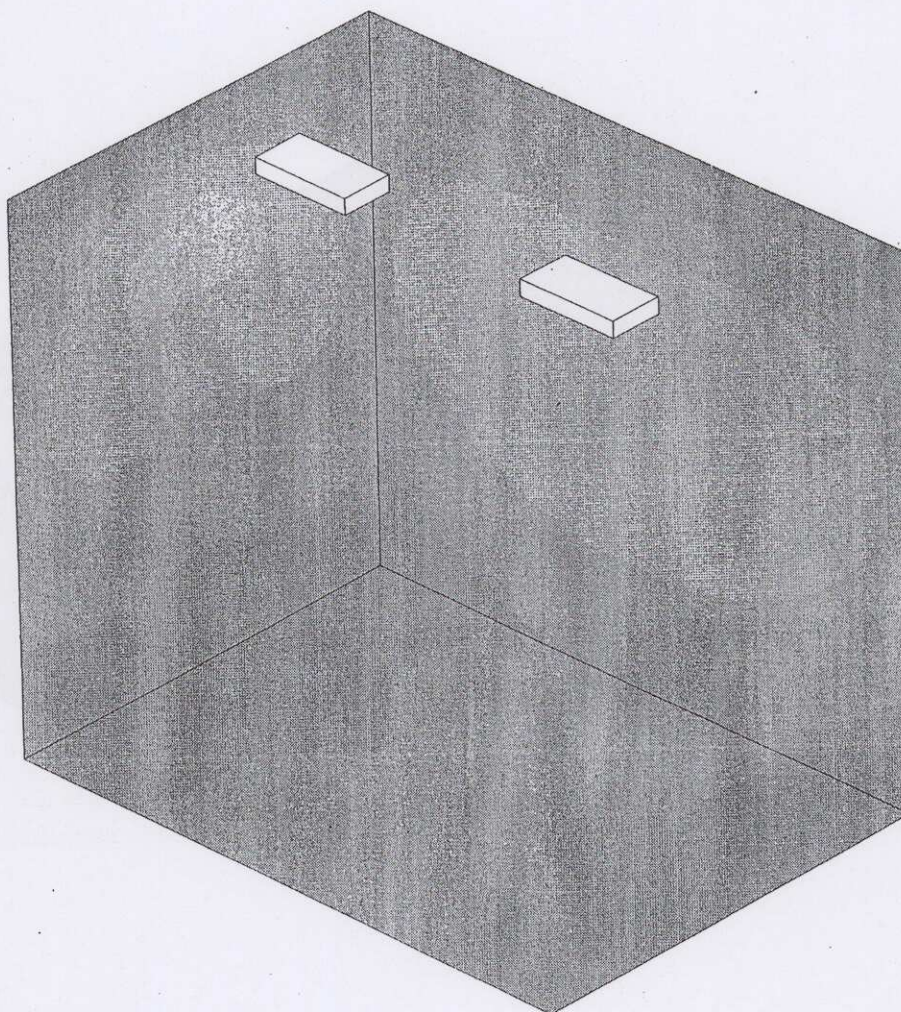
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 2 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



Ajuntament
d'Eivissa

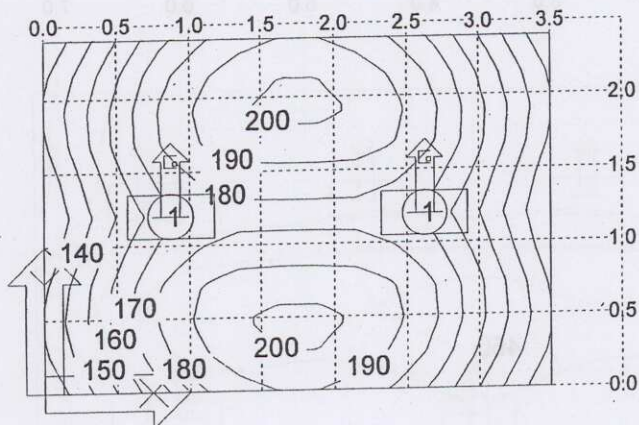
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 2 P4, Presentación 1

c/castilla nº 19

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Informe simple



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.40

Largo : 3.50

Altura : 3.00

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.27*0.24

W/m² : 13.3

Iluminancia lx

Valor medio : 172

Máximo : 206

Mínimo : 128

Uniformidad (g1) min/med 0.74

Diversidad (g2) min/max 0.62

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

YC218

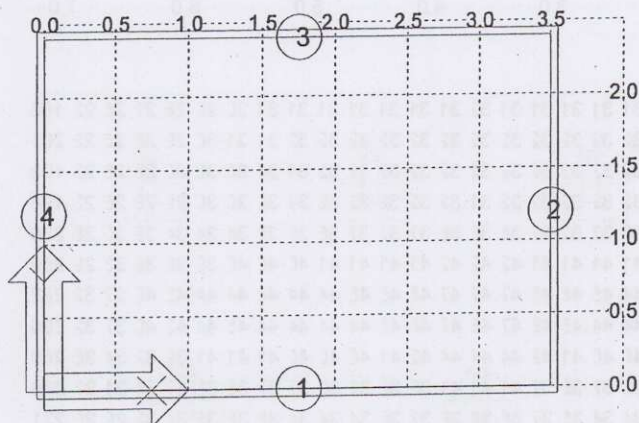
Lámpara(s)
Flujo : /

2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

2

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.40

Largo : 3.50

Altura : 3.00

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

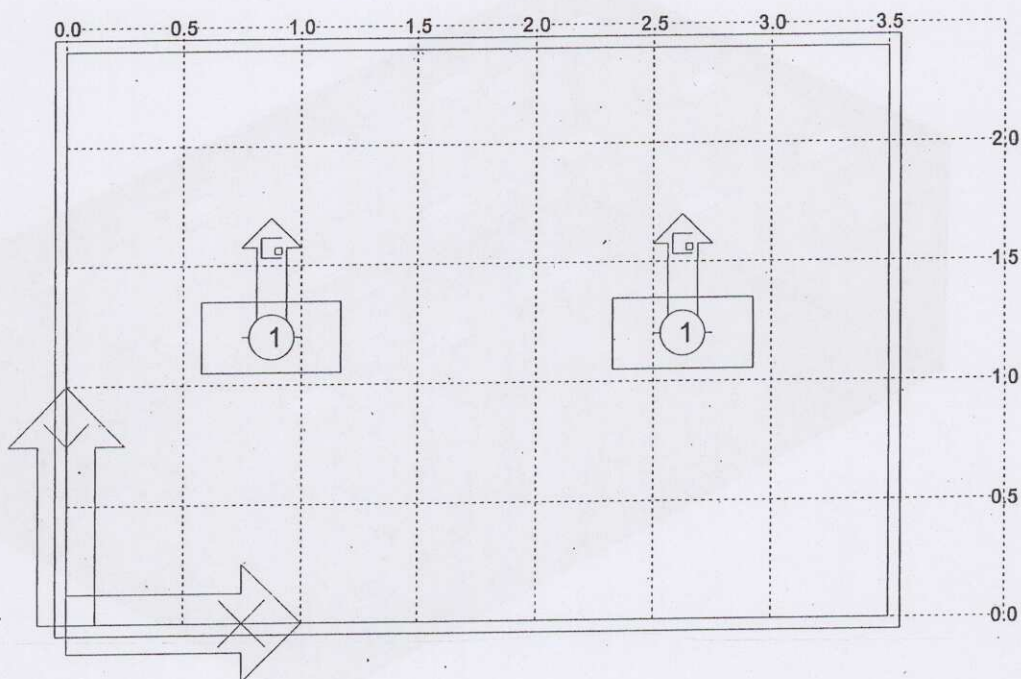
Iteraciones : 4

W/m² : 13.3

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.24		172	206	128	0.74	0.62
Pared 1	0.27*0.25	50	104	163	32	0.31	0.19
Pared 2	0.27*0.25	50	97	187	30	0.31	0.16
Pared 3	0.27*0.25	50	104	163	32	0.31	0.19
Pared 4	0.27*0.25	50	97	187	30	0.31	0.16
Suelo	0.27*0.24	30	115	130	90	0.78	0.69
Techo	0.27*0.25	70	40	46	30	0.75	0.65



c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	2	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Despacho 2 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.88	1.20	2.95	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.63	1.20	2.95	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

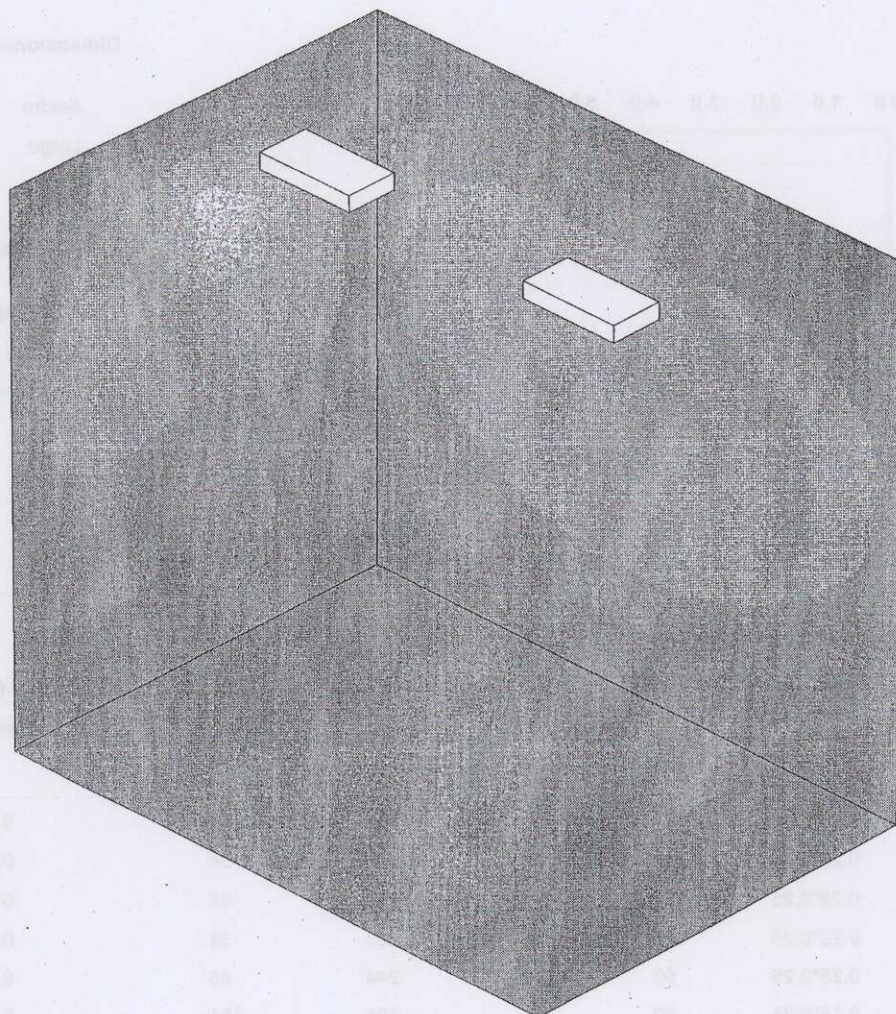
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

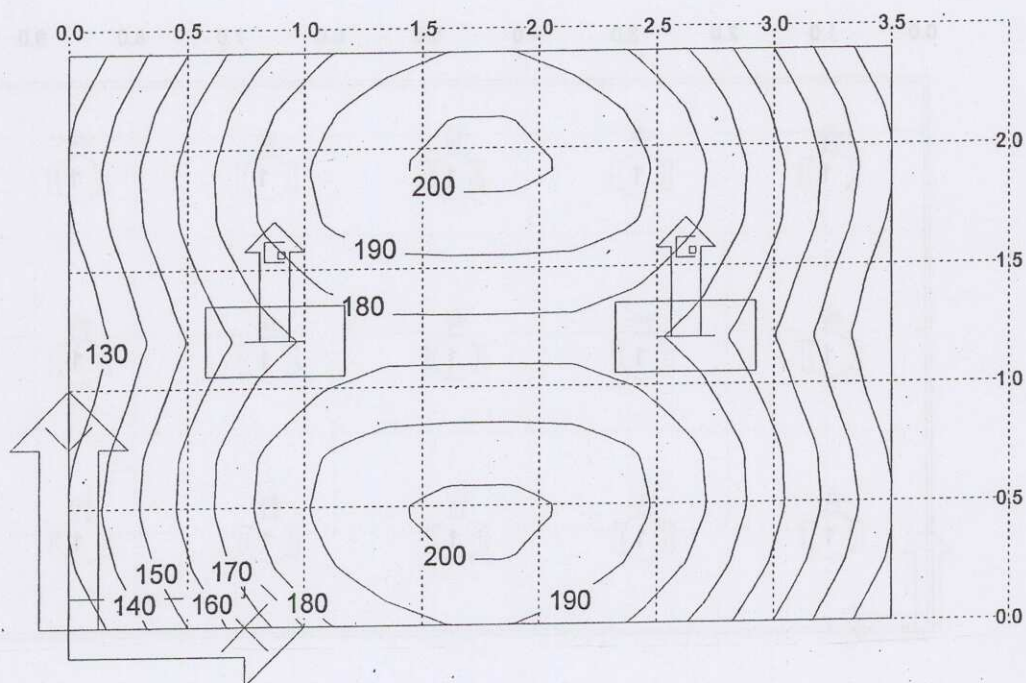
Despacho 2 P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Visualización 3D

c/castilla nº 19

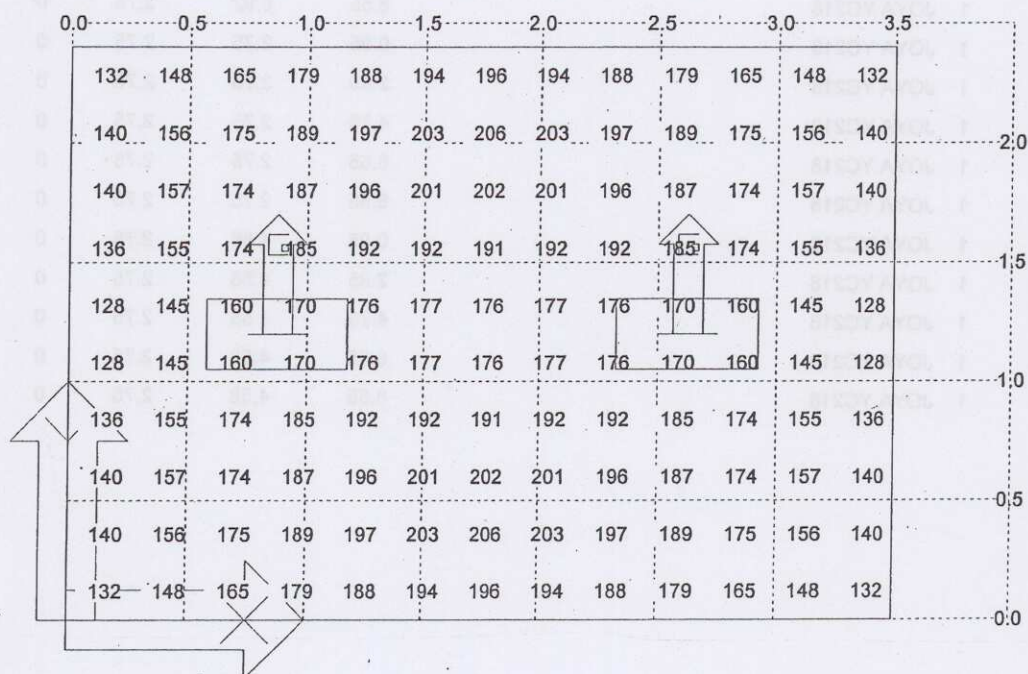




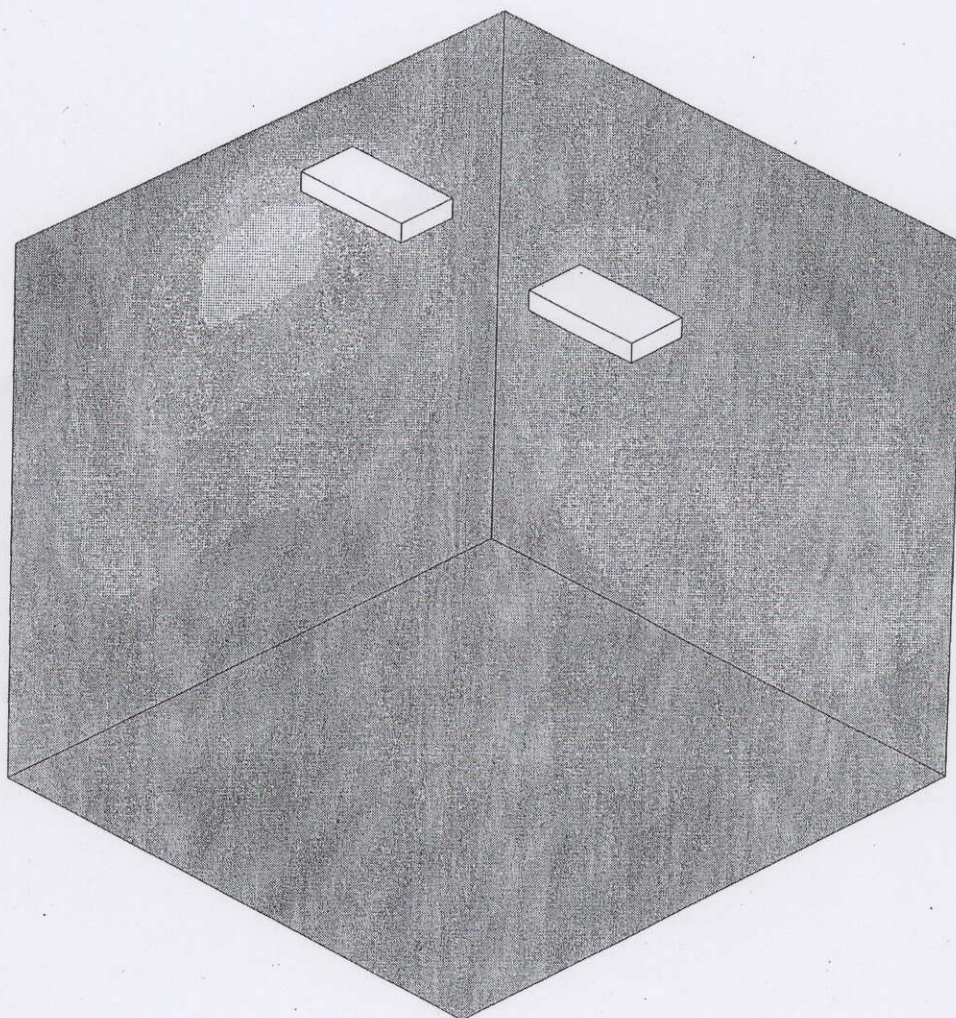
Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.24	172	206	128	0.74	0.62



c/castilla nº 19



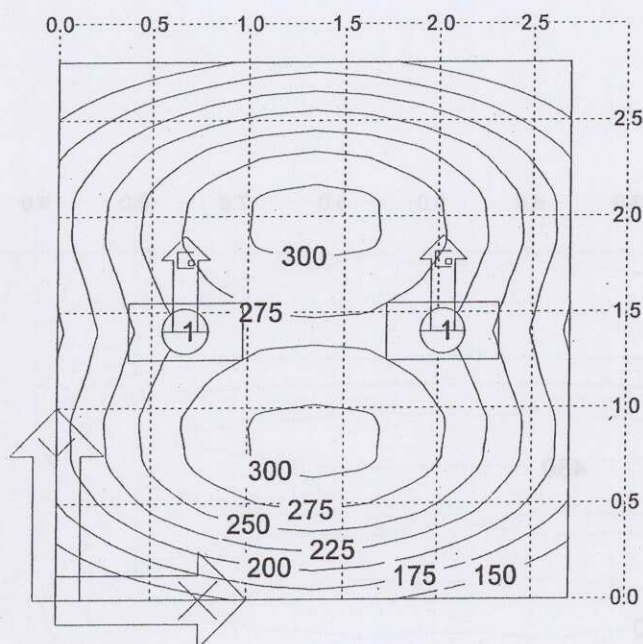
Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.24	172	206	128	0.74	0.62



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.80
Largo : 2.70
Altura : 2.50

Reflectancias

Suelo : 30
Pared : 50
Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85
Zona de pared : 0.00
Iteraciones : 4
Rejilla [m] (X*Y) : 0.27*0.23
W/m² : 14.8

Iluminancia lx

Valor medio : 237
Máximo : 315
Mínimo : 134
Uniformidad (g1) min/med : 0.57
Diversidad (g2) min/max : 0.43

Fabricante
Luminaria

1 ORNALUX
JOYA YC218

Número

YC218

Lámpara(s)
Flujo : /

2 x TF 18W TRIFOSFORO
2900 lm / 56 W

Ctd.

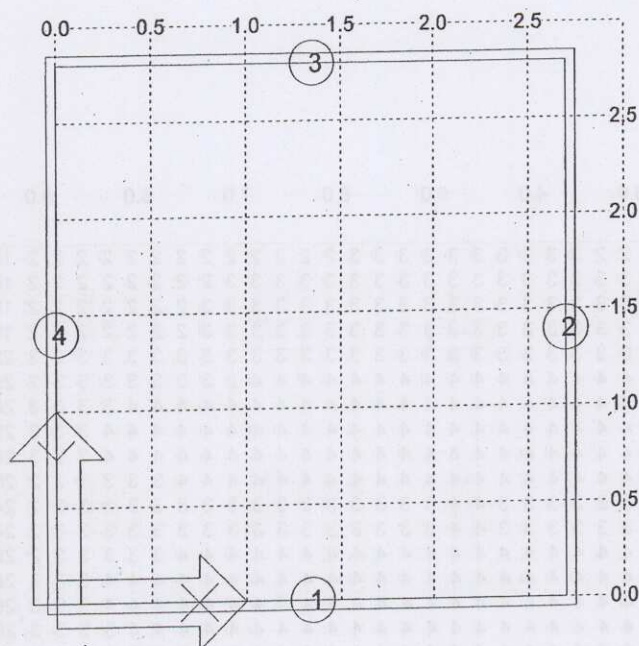
2

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Sala de reuniones, Presentación 1

Información

c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 2.80

Largo : 2.70

Altura : 2.50

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 14.8

Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.23		237	315	134	0.57	0.43
Pared 1	0.27*0.25	50	112	167	35	0.31	0.21
Pared 2	0.28*0.25	50	123	301	33	0.27	0.11
Pared 3	0.27*0.25	50	112	167	35	0.31	0.21
Pared 4	0.28*0.25	50	123	301	33	0.27	0.11
Suelo	0.27*0.23	30	159	182	125	0.79	0.69
Techo	0.28*0.25	70	47	58	33	0.70	0.57



Ajuntament
d'Eivissa

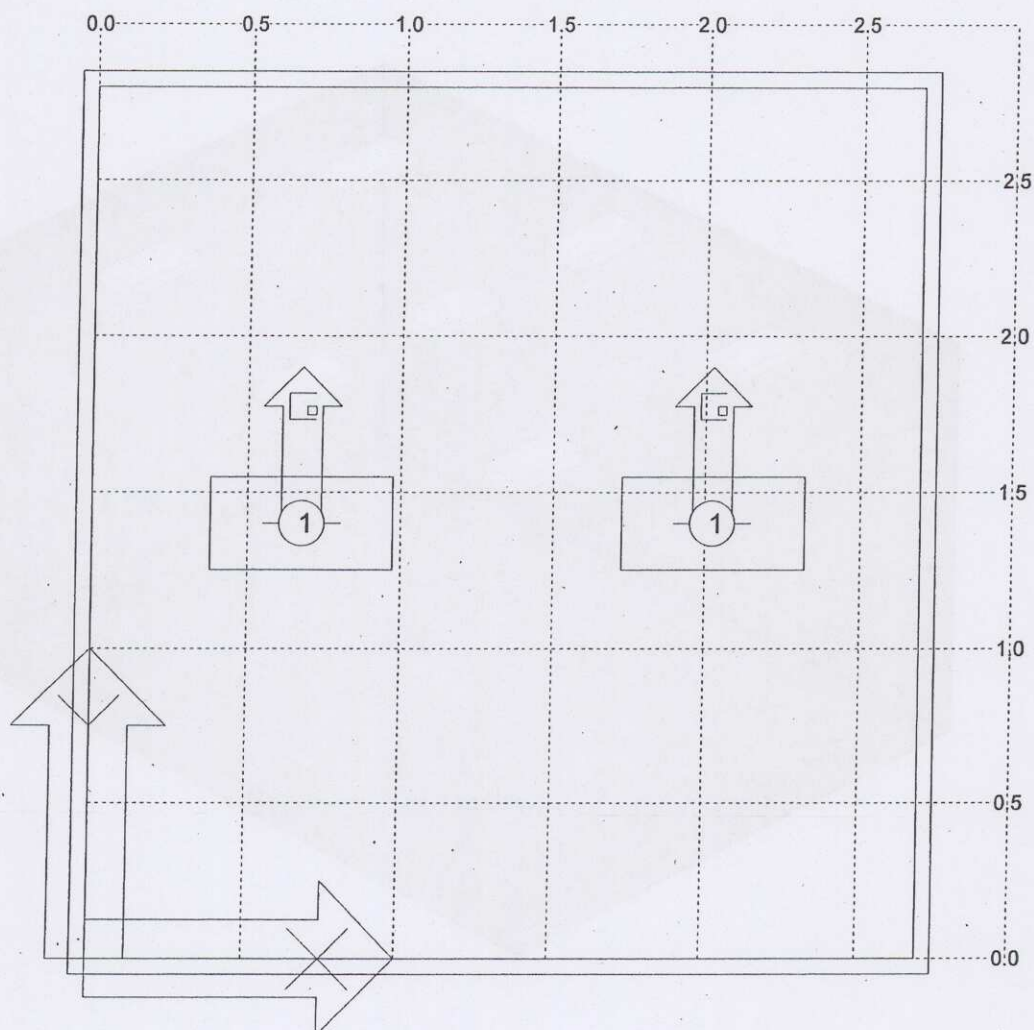
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Sala de reuniones, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	2	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Sala de reuniones, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Posiciones de las luminarias

c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	0.68	1.40	2.45	0	0	0
2	1	JOYA YC218	2.03	1.40	2.45	0	0	0



Ajuntament
d'Eivissa

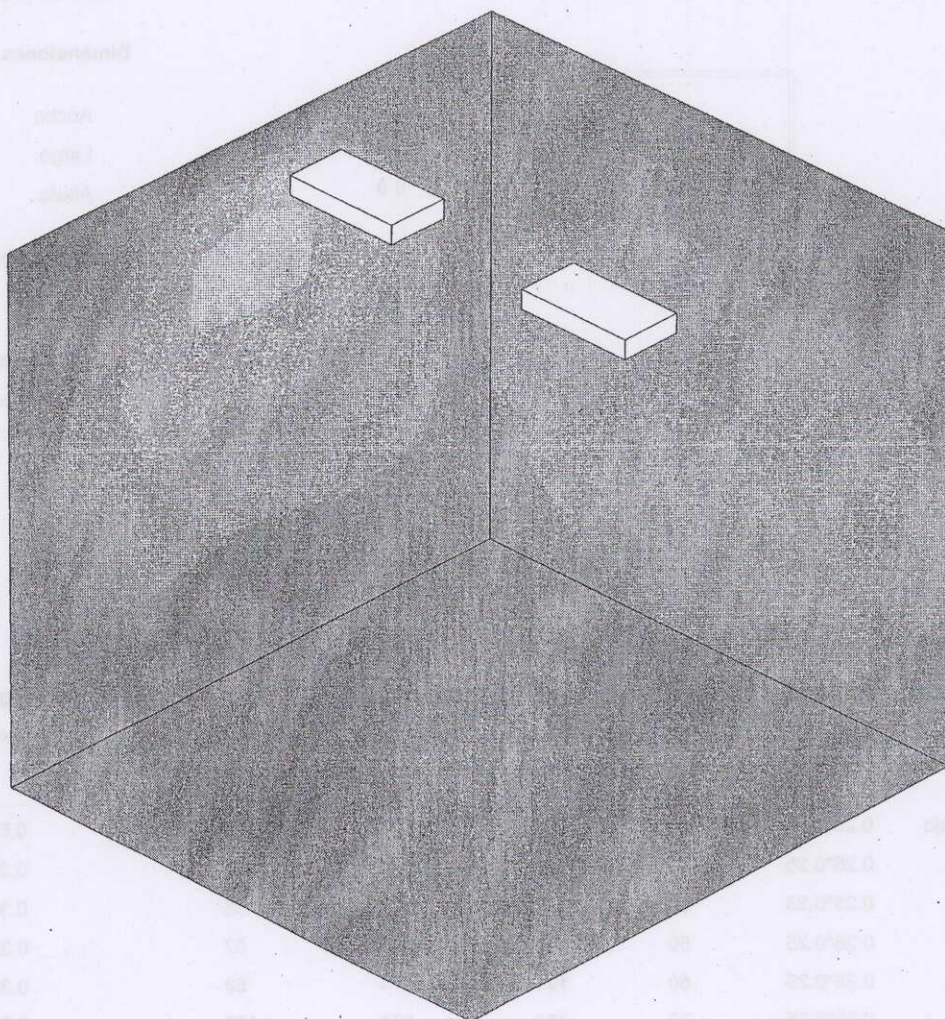
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

Sala de reuniones, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

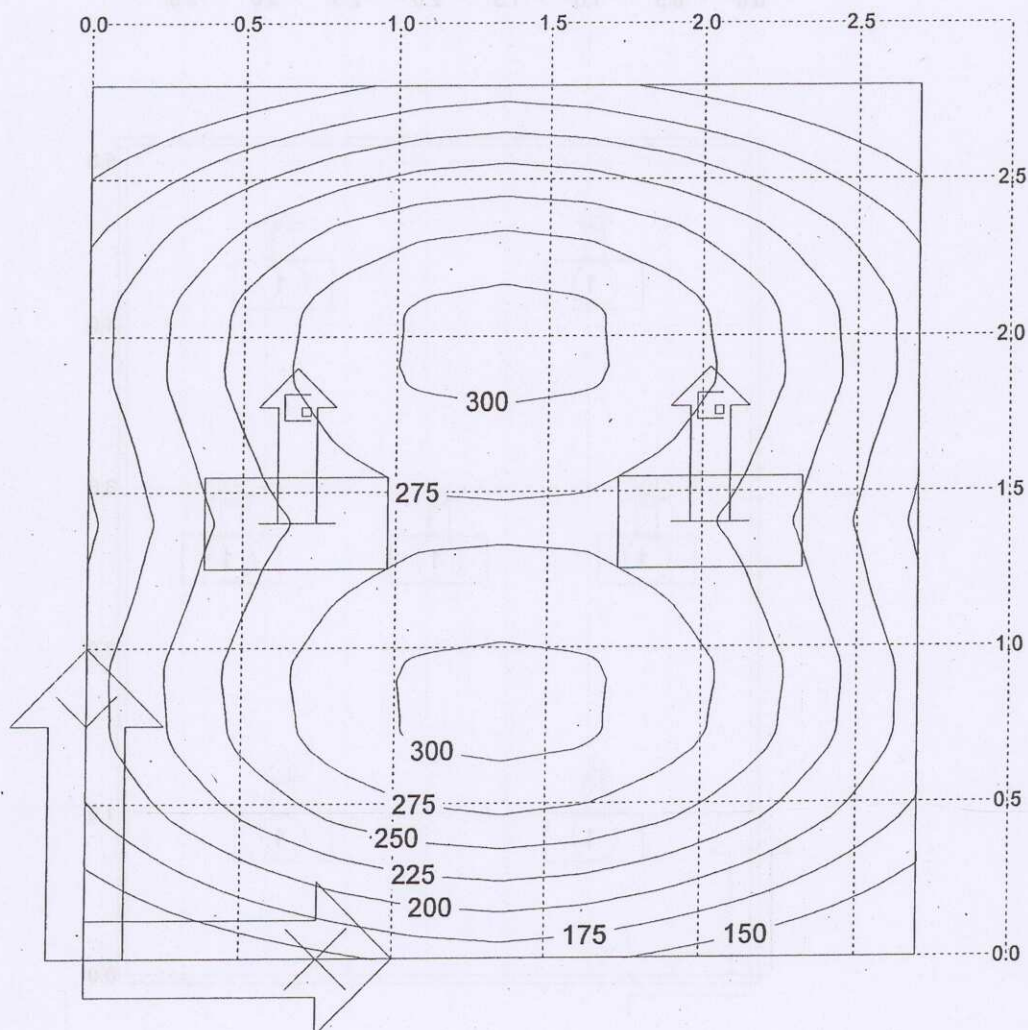
Visualización 3D

c/castilla nº 19

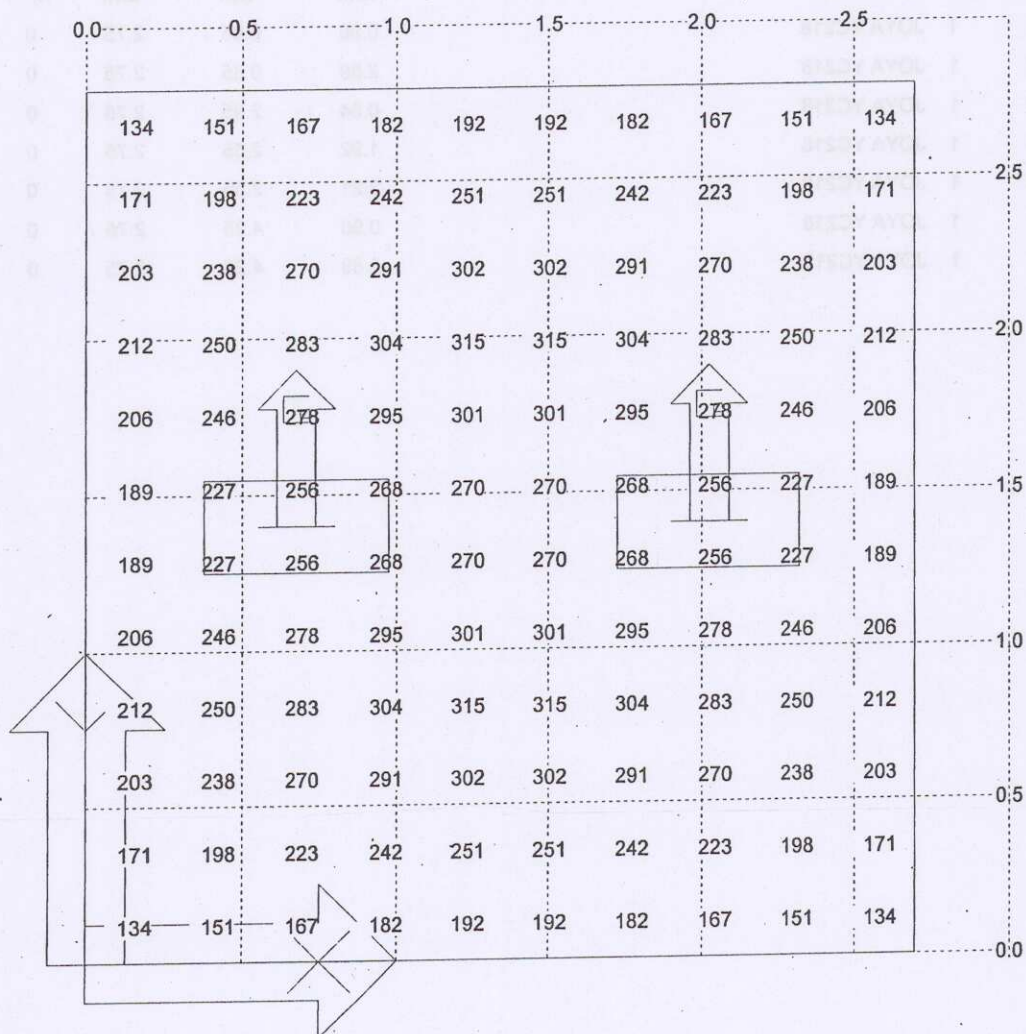




c/castilla nº 19



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Minimo		
Plano de trabajo	0.27*0.23	237	315	134	0.57	0.43



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
		Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.23	237	315	134	0.57	0.43



Ajuntament
d'Eivissa

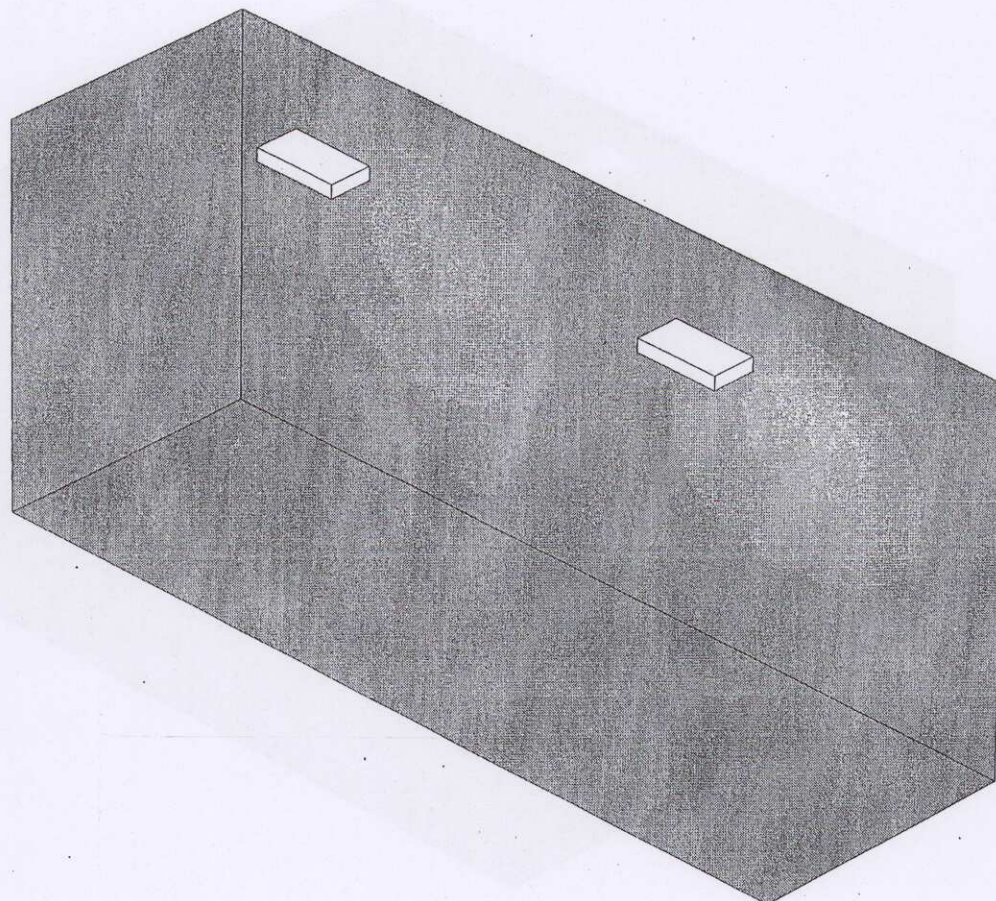
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

distribuidor P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Proyecto/Infos

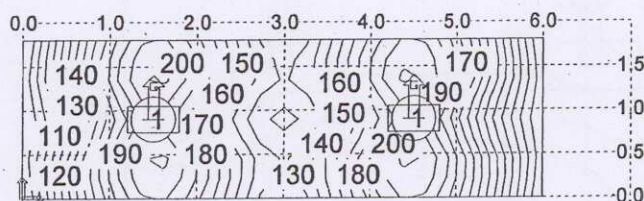
c/castilla nº 19



Localización
c/castilla nº 19



c/castilla nº 19



Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 1.80

Largo : 6.00

Altura : 2.50

Reflectancias

Suelo : 30

Pared : 50

Techo : 70

Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

Rejilla [m] (X*Y) 0.27*0.22

W/m² : 10.4

Iluminancia lx

Valor medio : 157

Máximo : 216

Mínimo : 79

Uniformidad (g1) min/med 0.50

Diversidad (g2) min/max 0.37

Fabricante Luminaria	Número	Lámpara(s) Flujo : l	Ctd.
1 ORNALUX JOYA YC218	YC218	2 x TF 18W TRIFOSFORO 2900 lm / 56 W	2



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

distribuidor P4, Presentación 1

c/castilla nº 19

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Información

Factor de mantenimiento : 0.80

Dimensiones del local

Ancho : 1.80

Largo : 6.00

Altura : 2.50

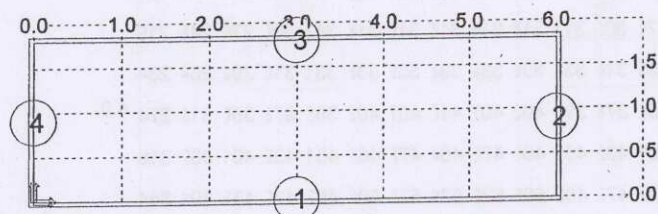
Plano de trabajo

Altura[m] : 0.85

Zona de pared: : 0.00

Iteraciones : 4

W/m² : 10.4



Area	Rejilla [m] X * Y	Rho %	Iluminancia lx			Uniformidad (g1) min/med	Diversidad (g2) min/max
			Valor medio	Máximo	Mínimo		
Plano de trabajo	0.27*0.22		157	216	79	0.50	0.37
Pared 1	0.27*0.23	50	94	209	22	0.24	0.11
Pared 2	0.26*0.23	50	64	85	26	0.41	0.31
Pared 3	0.27*0.23	50	94	209	22	0.24	0.11
Pared 4	0.26*0.23	50	64	85	26	0.41	0.31
Suelo	0.27*0.22	30	104	120	68	0.65	0.56
Techo	0.26*0.23	70	35	39	23	0.66	0.59



Ajuntament
d'Eivissa

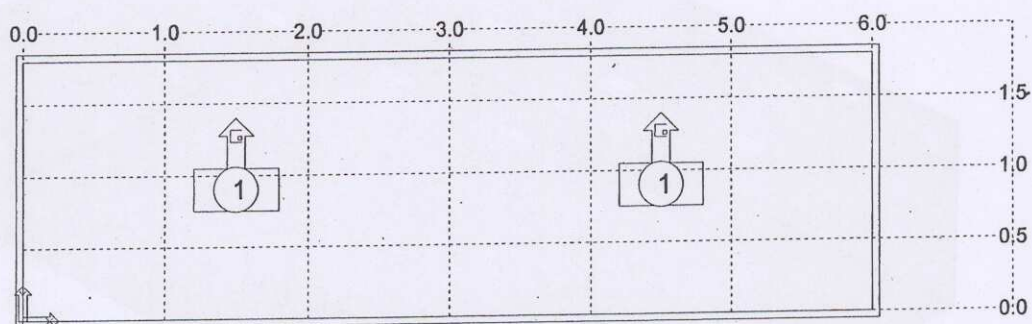
CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

distribuidor P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

Luminarias

c/castilla nº 19



Tipo:	Ctd.	Luminaria Número	Fabricante	Lámpara(s) Lm total	Color	rto %
1	2	JOYA YC218 YC218	ORNALUX	TF 18W TRIFOSFORO 2900		62.0



Ajuntament
d'Eivissa

CENTRO POLIVALENTE CULTURAL / 0001

distribuidor P4, Presentación 1

CALCULO DE ILUMINACIÓN

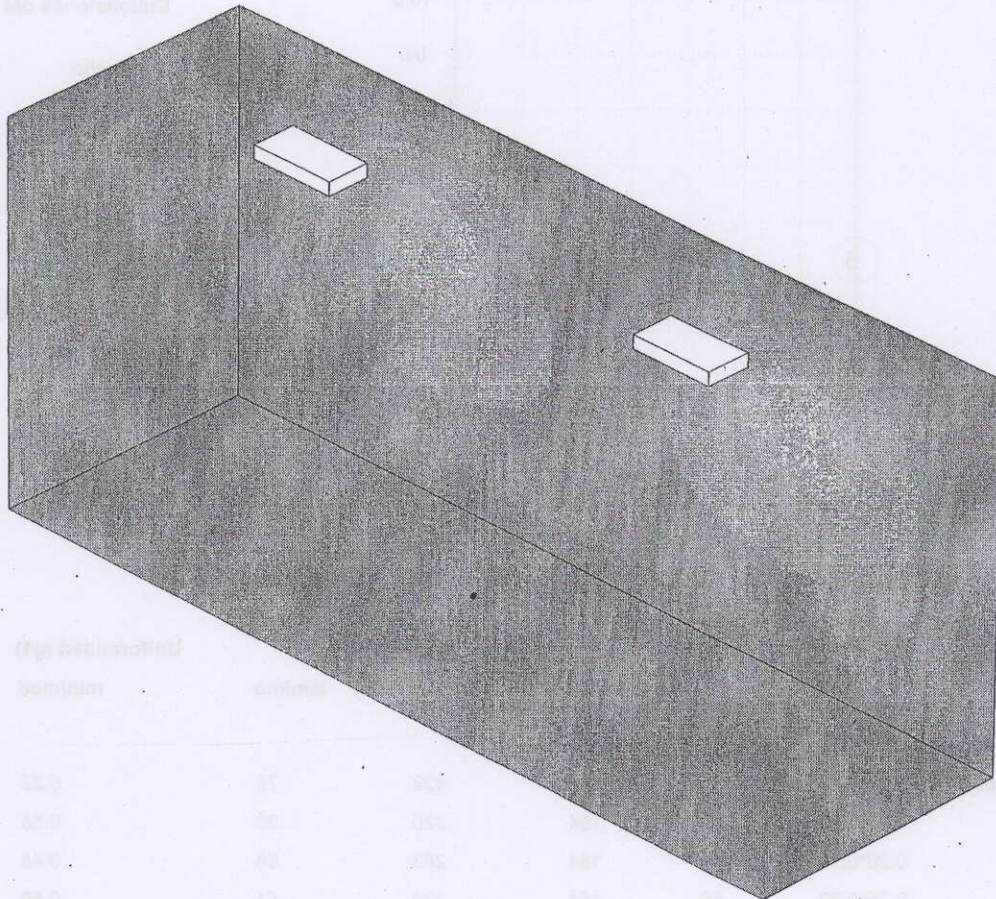
Posiciones de las luminarias

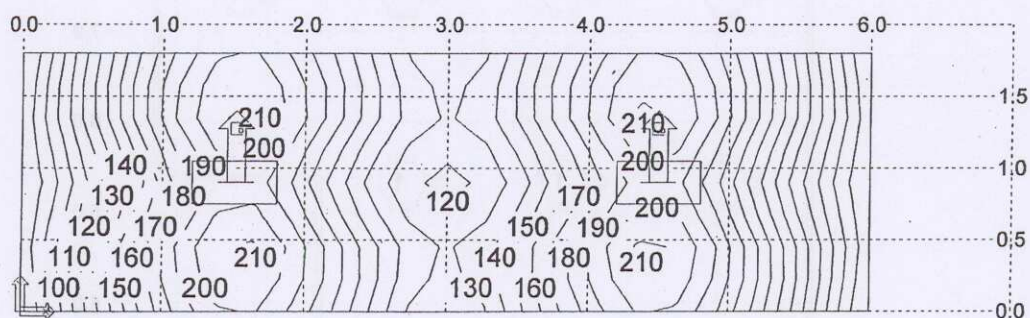
c/castilla nº 19

No.	Tipo:	Luminaria	X/m	Y/m	Z/m	rx°	ry°	rz°
1	1	JOYA YC218	1.50	0.90	2.45	0	0	0
2	1	JOYA YC218	4.50	0.90	2.45	0	0	0

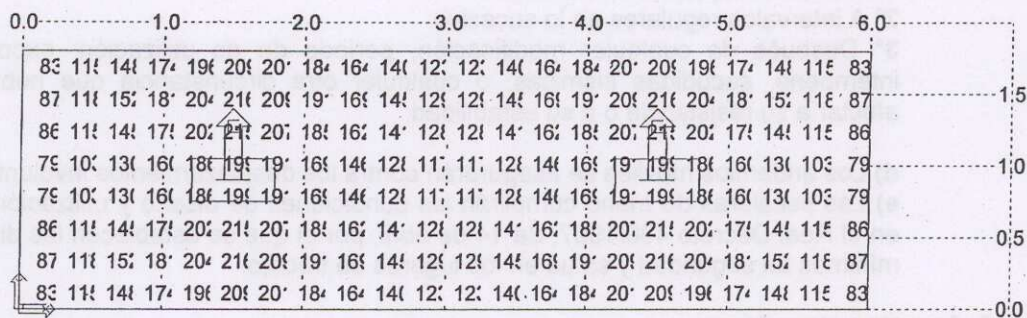


c/castilla nº 19





Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1)	Diversidad (g2)
		Valor medio	Máximo	Mínimo	min/med	min/max
Plano de trabajo	0.27*0.22	157	216	79	0.50	0.37



Area	Rejilla [m] X * Y	Iluminancia lx			Uniformidad (g1)		Diversidad (g2)	
		Valor medio	Máximo	Mínimo	min/med		min/max	
Plano de trabajo	0.27*0.22	157	216	79	0.50		0.37	

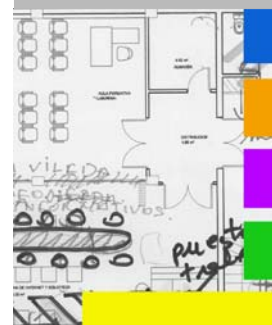
EXPEDIENTE
1149

2010

ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ

PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Ajuntament
d'Eivissa

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Ejecución **DE REMODELACIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL DE LA CALLE CASTILLA 19 PARA CENTRO POLIVALENTE Y CULTURAL** de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

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

El Proyecto de Ejecución **DE REMODELACIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL DE LA CALLE CASTILLA 19 PARA CENTRO POLIVALENTE Y CULTURAL** define la reforma de un edificio de 4 plantas piso y 1 Planta Baja. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señalará en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos salvo en lo relativo a los siguientes capítulos:

<i>Ladrillos, tejas, cerámicos</i>	<i>262,78 t (40 t)</i>
<i>Metal</i>	<i>12,17 t (2 t)</i>
<i>Madera</i>	<i>19,47 t (1 t)</i>
<i>Vidrio</i>	<i>2,43 t (1 t)</i>
<i>Plástico</i>	<i>26,76 t (0,5 t)</i>
<i>Papel y cartón</i>	<i>1,46 t (0,5 t)</i>

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

<i>Ladrillos, tejas, cerámicos</i>
<i>Metal</i>
<i>Madera</i>
<i>Vidrio</i>
<i>Plástico</i>
<i>Papel y cartón</i>

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7. PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos asciende a la cantidad de **tres mil trescientos sesenta y seis euros con cuarenta y dos céntimos. (3.366,42 €)**

8. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

A continuación se adjunta la tabla de residuos estimados.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**Estimación de residuos en OBRA NUEVA**

Superficie Construida total	973,10 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	97,31 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	107,04 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	24,90 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	649.762,59
Proyecto	3.366,42 €

A.1.: RCDs Nivel II

ANEXO 1. RCDs RIVC1.1				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		37,35	1,50	24,90

A.2.: RCDs Nivel II

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,015	1,61	1,30	1,24
2. Madera	0,040	4,28	0,60	7,14
3. Metales	0,025	2,68	1,50	1,78
4. Papel	0,003	0,32	0,90	0,36
5. Plástico	0,055	5,89	0,90	6,54
6. Vidrio	0,005	0,54	1,50	0,36
7. Yeso	0,002	0,21	1,20	0,18
TOTAL estimación	0,140	14,99		17,59
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,120	12,84	1,50	8,56
2. Hormigón	0,040	4,28	1,50	2,85
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	57,80	1,50	38,53
4. Piedra	0,050	5,35	1,50	3,57
TOTAL estimación	0,750	80,28		53,52
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	7,49	0,90	8,33
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	4,28	0,50	8,56
TOTAL estimación	0,110	11,77		16,89

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código
---	----------	--

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
--	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Porcentajes estimados

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Verteder	37,35
Sin tratamiento esp.	Restauración / Verteder	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Verteder	0,00

Diferencia tipo RCD

0,15

0,05

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,61
-----------	-------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,28
-----------	------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,00
		0,00
		0,00
Reciclado		12,84
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00

0,10

0,07

0,05

0,15

Diferencia tipo RCD

0,10

0,25

0,10

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,32
-----------	------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,89
-----------	------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,54
-----------	------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,21
-----------	------------------------	------

Total tipo RCD

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-----------	-------------------------	------

0,25

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	12,84
-----------	-------------------------	-------

Diferencia tipo RCD

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	4,28
-----------------------	-------------------------	------

Total tipo RCD

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-----------	-------------------------	------

0,35

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	37,73
-----------	-------------------------	-------

Diferencia tipo RCD

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	20,07
-----------------------	-------------------------	-------

0,25

Reciclado		5,35
-----------	--	------

Total tipo RCD

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,62
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,87

0,35
Diferencia tipo RCD

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,04
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,17
Depósito / Tratamiento		0,06
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad	0,00	
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,04
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,04
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		2,21
Depósito / Tratamiento		0,86
Depósito / Tratamiento		0,06
Depósito / Tratamiento		0,32
Depósito / Tratamiento		0,21
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,21
Depósito / Tratamiento	Restauración / Verteder	0,00

0,01
0,01
0,04
0,02
0,01
0,20
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,01
0,02
0,01
0,02
0,01
0,01
Diferencia tipo RCD
0,20
0,02
0,08
0,05
0,01
0,05
0,02

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	24,90	4,00	99,60
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €			
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	53,52	10,00	535,21
RCDs Naturaleza no Pétreo	17,59	10,00	175,89
RCDs Potencialmente peligrosos	16,89	10,00	168,89
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			419,55
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			649,76
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			2.048,89

% del presupuesto de Obra
0,0153%
0,0153%
0,0824%
0,0271%
0,0260%
0,1354%
0,0000%
0,0646%
0,1000%
0,3153%

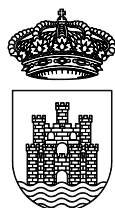
EXPEDIENTE
1149

2010

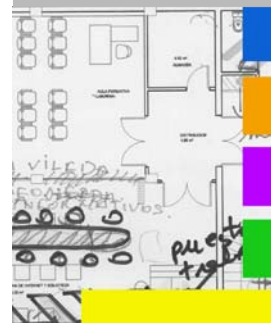
ARQUITECTOS
RAFAEL GARCÍA LOZANO
IRMA RIERA MARÍ

PROYECTO DE REMODELACIÓN
DEL EDIFICIO MUNICIPAL
EN LA CALLE CASTILLA N 19
PARA CENTRO POLIVALENTE CULTURAL

PLANOS



Ajuntament
d'Eivissa



LISTADO PLANOS

A01	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	Esc 1/2500 1/250
A02	SITUACION EXISTENTE / PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
A03	SITUACION EXISTENTE / PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
A04	SITUACION EXISTENTE / PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
A05	SITUACION EXISTENTE / ALZADOS / SECCION A-A' / SECCION B-B'	ESC 1/100
A06	SITUACION PROPUESTA / PLANTA BAJA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A07	SITUACION PROPUESTA / PLANTA PRIMERA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A08	SITUACION PROPUESTA / PLANTA SEGUNDA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A09	SITUACION PROPUESTA / PLANTA TERCERA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A10	SITUACION PROPUESTA / PLANTA CUARTA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A11	SITUACION PROPUESTA / PLANTA CUBIERTA DISTRIBUCION Y COTAS	Esc 1/50
A12	SITUACION PROPUESTA / ALZADOS PRINCIPAL / ALZADO POSTERIOR	Esc 1/50
A13	SITUACION PROPUESTA / SECCIÓN A-A'	Esc 1/50
A14	SITUACION PROPUESTA / SECCIÓN B-B'	Esc 1/50
A15	CARPINTERIA	Esc 1/50
A16	DETALLE CONSTRUCTIVO	Esc 1/10
A17	DETALLE MOBILIARIO	Esc 1/20
A18	DETALLE ALICATADO BAÑOS	Esc 1/20
A19	PLANO DE ACABADOS	Esc 1/75

E01	PLANTA CIMENTACIÓN	Esc 1/50
E02	TECHO PLANTA BAJA 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E03	TECHO PLANTA BAJA 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E04	TECHO PLANTA PRIMERA 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E05	TECHO PLANTA PRIMERA 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E06	TECHO PLANTA SEGUNDA 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E07	TECHO PLANTA SEGUNDA 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E08	TECHO PLANTA TERCERA 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E09	TECHO PLANTA TERCERA 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E10	TECHO PLANTA CUARTA 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E11	TECHO PLANTA CUARTA 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E12	TECHO CASETON 01 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50
E13	TECHO CASETON 02 / DESPIECE DE VIGAS	Esc 1/50

I01	INST. ELECTRICIDAD	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I02	INST. ELECTRICIDAD	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I03	INST. ELECTRICIDAD	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I04	INST. FONTANERIA Y ACS	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I05	INST. FONTANERIA Y ACS	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I06	INST. FONTANERIA Y ACS	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I07	INST. SANEAMIENTO	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I08	INST. SANEAMIENTO	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I09	INST. SANEAMIENTO	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I10	INST. CLIMATIZACIÓN	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I11	INST. CLIMATIZACIÓN	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I12	INST. CLIMATIZACIÓN	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I13	INST. CONTRA INCENDIOS	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I14	INST. CONTRA INCENDIOS	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I15	INST. CONTRA INCENDIOS	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I16	INST. TELECOMUNICACIONES	/ PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA	Esc 1/50
I17	INST. TELECOMUNICACIONES	/ PLANTA SEGUNDA / PLANTA TERCERA	Esc 1/50
I18	INST. TELECOMUNICACIONES	/ PLANTA CUARTA / PLANTA CUBIERTA	Esc 1/50
I19	INST. ESQUEMAS	/ UNIFILAR / FONTANERIA / ACS	S/E

SS1	SITUACION Y RECORRIDOS AL HOSPITAL	VARIAS
SS2	IMPLANTACION Y ACCESOS OBRA	Esc 1/100
SS3	PROTECCIONES COLECTIVAS	Esc 1/100
SS4	ALZADOS	Esc 1/100
SS5	DETALLES PROTECCIONES	S/E