

MEMORIA

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE REFORMA EN
UN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS.**

C/. D'ARNAU DE SANTACILLA esq. C/.DEL SOL COSTITX - Mallorca

Promotor: Excm. AJUNTAMENT DE COSTITX

Arquitecto: ESTEBAN LLULL RIBAS

INDICE DOCUMENTACION ESCRITA

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Agentes.
- 1.2 Información previa.
- 1.3 Descripción del proyecto.
- 1.4 Nivel de cumplimiento del CTE y de las prestaciones del edificio.

2. Memoria constructiva.

- 2.0 Previsiones técnicas del edificio.
- 2.1 Sustentación del edificio.
- 2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura vertical).
- 2.3 Sistema envolvente.
- 2.4 Sistema de compartimentación.
- 2.5 Sistemas de acabados
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
- 2.7 Equipamiento.

3. Cumplimiento del CTE y otros reglamentos y disposiciones.

3.1 Cumplimiento del CTE y reglamentos relacionados.

- **Seguridad Estructural (DB SE)**
 - DB SE-AE. Acciones en la edificación.
 - DB SE-C. Cimientos.
 - DB SE-F. Fábricas.
 - EHE. Estructuras de hormigón estructural.
 - EFHE. Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
 - NCSE 02. Norma de construcción sismorresistente.
- **Seguridad en caso de incendio (DB SI)**
 - SI 1. Propagación interior.
 - SI 2. Propagación exterior.
 - SI 3. Evacuación.
 - SI 4. Detección, control y extinción del incendio.
 - SI 5. Intervención de los bomberos.
 - SI 6. Resistencia al fuego de la estructura.
- **Seguridad de utilización (DB SU)**
 - SU 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.
 - SU 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.
 - SU 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
 - SU 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- **Salubridad (DB HS)**
 - HS 1. Protección frente a la humedad.
 - HS 2. Recogida y evacuación de residuos.
 - HS 3. Calidad del aire interior.
 - HS 4. Suministro de agua.
 - HS 5. Evacuación de aguas.
- **Protección frente al ruido (DB HR)**
- **Ahorro de energía (DB HE)**
 - HE2. Instalaciones térmicas en los edificios
 - HE3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
 - HE4. Contribución solar mínima de ACS (justificación)

3.2 Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

- D 145/1997 y D 20/2007 Condiciones de habitabilidad en los edificios.
- D 20/2003 Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas.
- D 59/1994 Control de Calidad
- REBT 02 Reglamento electrotécnico de baja tensión.

II. ANEJOS A LA MEMORIA

- Instrucciones de uso y mantenimiento.
- Plan de control de calidad

III. ANEJOS AL PROYECTO

- Estudio de Seguridad y Salud.

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

- Pliego de cláusulas administrativas.
- Pliego de condiciones técnicas particulares.

V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

VI. PLANOS

1. MEMORIA

1.1 Agentes

Promotor:

Excm. Ajuntament de Costitx

Dirección: Plaça de la mare de Deu nº.15 COSTITX – Mallorca

Teléfono: 971.87 60 68

Arquitecto:

Esteban LLull Ribas

Nº de colegiado: 225568

DNI : 43.079.914-V

Domicili : Plaça de la Vila nº 27-1º - Santa Margalida - Mallorca (07450)

Telèfon : 971.52.30.43 - 607.85.25.56

1.2 Información previa

Antecedentes:

El encargo consiste en la misión completa de un proyecto de reforma en un edificio entre medianeras existente, un antiguo convento de la orden franciscana que recibe coloquialmente el nombre de “Ca ses monges”. Está ubicado en el solar situado en la esquina de las calles Arnau de Santacilla y d'es Sol en el municipio de Costitx.

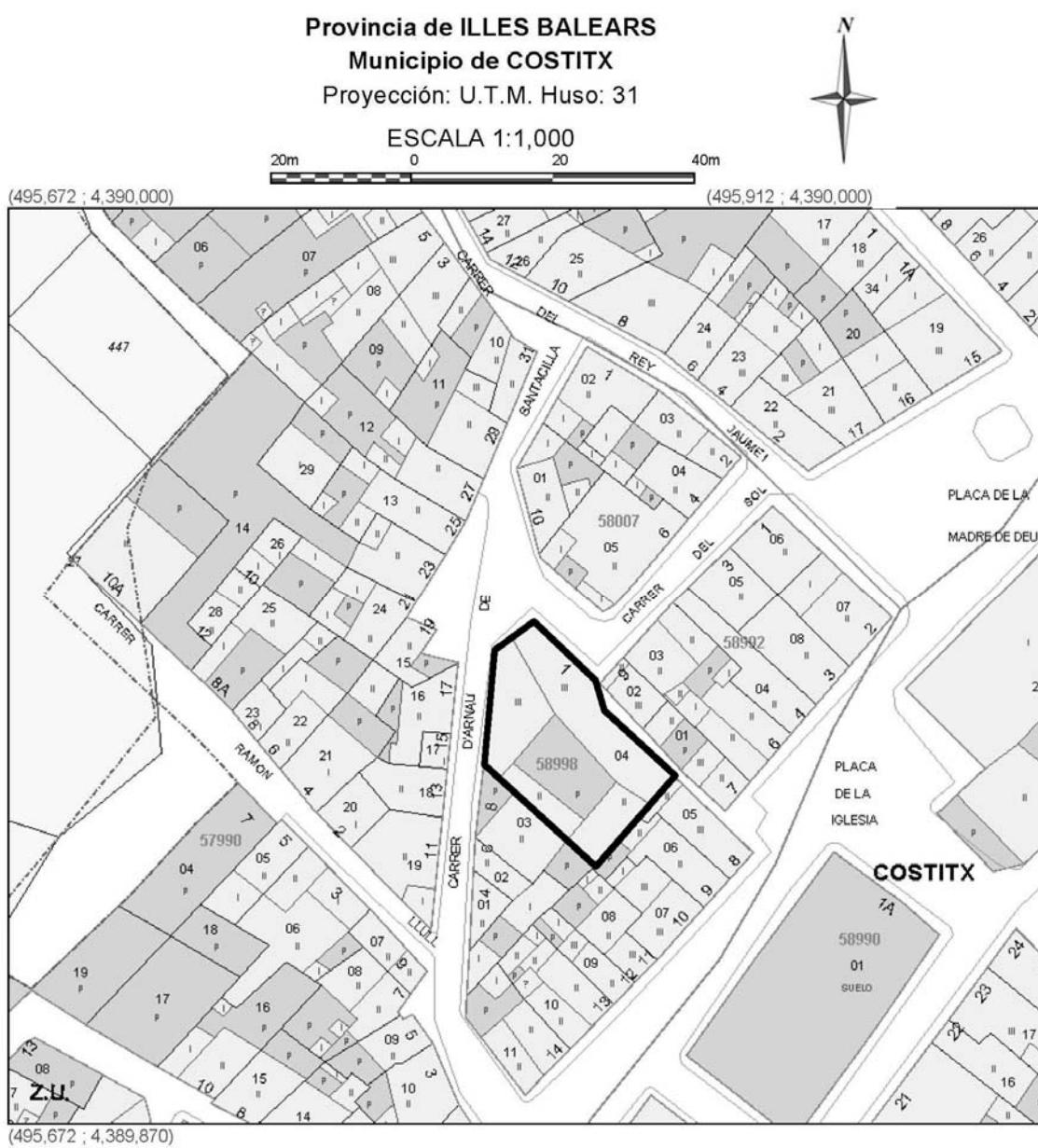
Para ello, primeramente se realizará el proyecto básico y de ejecución para la tramitación del correspondiente permiso de obras. una vez obtenido este se seguirá la dirección de las obras junto al aparejador que haya nombrado el promotor , para finalizar las mismas expidiendo el correspondiente final de obra.

Memoria Urbanística:

El Reglamento Urbanístico vigente en el municipio de Costitx son las Normas Subsidiarias aprobadas el 17-11-2000. A la espera de su adaptación al PTM (presentadas en junio 2009 y en fase de aprobación).

El solar en la zona objeto del proyecto es: **SUELO URBANO y su clasificación según normas es: CASCO ANTIGUO (CA).**

PLANO DE EMPLAZAMIENTO





PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE REFORMA EN UN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS.
 EMPLAÇAMENT: C/. ARNAU DE SANTACILLA esq. C/.D'ES SOL
 MUNICIPI: COSTITX - MALLORCA (1)
 PROPIETARI: EXCM.AJUNTAMENT DE COSTITX
 ARQUITECTE: ESTEBAN LLULL RIBAS

ANEX 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 : **NN.SS.-00 (aprob. Def. 07/11/2000)**

Reune la parcela las condiciones de solar según el Artículo 82 de la Ley del Suelo (RD 1346/76)

Si



No



CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO
Clasificación del suelo		SUELO URBANO	SUELO URBANO
Calificación		CASCO ANTIGUO	CASCO ANTIGUO
Parcela	Fachada mínima	7m	52,43m
	Parcela mínima	200m ²	302.75m ²
Ocupación o Profundidad edificable		60%	234,52m ² (77,46%)(1)
		20m	<20m ²
Volumen (m ³ /m ²)		6m ³ /m ²	1930.00m ³ (6.37m ³ /m ²)(1)
Edificabilidad (m ² /m ²)		2m ² /m ²	640.82m ² (2.11m ² /m ²)(1)
Uso		Residencial, Público, comercial	Público
Situación del edificio en la Parcela / Tipología		Entre medianeras	Entre medianeras
Separación linderos	Entre Edificios		
	Fachada	Alineación vial	Alineación vial
	Fondo	5m.	(1)
	Derecha	No se permite	
	izquierda	No se permite	
Altura Máxima	Metros	Reguladora	7,00m
		Total	9,00m
	Nº de Plantas		S+PB+1PP
Indice de intensidad de uso			
Observaciones: (1) Edificio singular anterior a las NN.SS.			

1.3 Descripción del proyecto

El edificio en el que se desarrollará el proyecto era un antiguo convento de monjas Franciscanas. La superficie original del solar donde se ubica dicho edificio era de 490.48m². Pero la zona donde se desarrolla el presente proyecto sólo ocupa una superficie de 302.75m² de dicho solar, superficie que usaremos como referencia en el proyecto.

En la actualidad está ocupado por una edificación de tres plantas destinadas a local sin uso. El terreno no tiene desniveles apreciables y es apto para el desarrollo del proyecto.

Se trata de una construcción de más de 80 años de antigüedad en la que se desarrollaba las estancias típicas de un convento de la época. La planta baja formada por una zona de entrada distribuidor que da acceso a una capilla y a un despacho así como a otro distribuidor que da acceso a la cocina, despensa, baño, patio exterior en el que se ubica un porche-lavadero y un acceso a las plantas piso. En la planta piso 1º. encontramos un nuevo distribuidor con acceso a diversas celdas y un doble espacio sobre la capilla de la planta baja, un baño y una escalera que no sigue la proyección de la anterior y que nos lleva a la planta piso 2º. En dicha planta piso 2º. A un lado de la escalera podemos acceder a una nueva zona de celdas que en la que no se realizará ninguna actuación. Al otro lado encontramos dos salas y un acceso a una cubierta plana transitable. La estructura principal del edificio es de muros de carga de mampostería y también de bloque de marés forjados planos e inclinados de viguetas de madera y bovedillas planas de mares, todo ello sobre una cimentación de mampostería aglomerada. Las cubiertas inclinadas son de teja curva cerámica y los canalones y bajantes de chapa de zinc.

La superficie construida actual del edificio es de 644,58m² de los cuales 227,00m² son cerrados en p.baja, 7,52m² de porche en planta baja, 227.00m² cerrados en planta piso 1º y 183.06m² cerrados en planta piso 2º.

EL PROYECTO, consiste en la reforma del edificio antes descrito, a fin de convertirlo en un local social polivalente para los distintos usos que vaya a destinarlo el promotor (Ajuntament de Costitx).

Para ello, primeramente se demolerán las zonas de forjado indicadas en los planos a fin de conseguir un paso para la colocación de un ascensor que de acceso a todas la plantas, al tiempo que se ejecutará un foso para dicho ascensor. En el resto de los forjados se procederá a levantar el solado existente a fin de ejecutar un refuerzo de los mismos mediante una capa de compresión de horm.Ha25 armado con una malla Ø6 cada 20cm. de acero b400s.

La distribución en planta baja sólo cambia en la zona donde se habilita el acceso al ascensor y se procede a la adaptación de un baño.

En la planta piso 1º se demolerá la tabiquería de las celdas dejando los muros de carga, a fin de lograr dos salas más grandes, también se actuará en el distribuidor, con la reforma del baño existente, la construcción de uno nuevo, adaptado y un acceso al ascensor.

En la planta piso 2º, en las zonas indicadas en planos, se procederá a la demolición del forjado inclinado para la ejecución de un nuevo forjado plano de viguetas de horm.semirresistente que se acabará con una cubierta plana transitable, así como a una caja de ascensor sobre sus correspondientes muros de carga y acabada con una losa de horm.armado para la sujeción de la cabina y el resto de mecanismos.

En la zona de cubierta restante se procederá al desmontaje y acopio de las tejas, impermeabilización del soporte mediante lamina de pvc, plancha de material aislante y capa de compresión de hormigón armado y recolocación de la tejas.

En todas las plantas, tras los trabajos de refuerzo o sustitución de los forjados se ejecutará el pavimento a base de baldosa de gres, con relieve antideslizante en rampas y zonas húmedas, tomadas con cemento cola.

Los revestimientos en paramentos verticales, tanto interiores como exteriores, serán picoteados hasta llegar al soporte, tras ello se procederá a la ejecución de un enfoscado, maestreado y fratasado de m.c.p. y al pintado del mismo.

En baños y cocina, el acabado será mediante azulejos tomados con cemento cola.

La carpintería será restaurada o sustituida, según criterio de la DF. En todo caso, será de madera pino norte o similar, lacada. En ventanas y puertas balconeras el acristalamiento será doble.

Las instalaciones de fontanería y electricidad serán revisadas y sustituidas hasta adaptarse a la normativa vigente. Asimismo, se ejecutarán instalaciones de climatización, telecomunicaciones y contraincendios según proyecto de actividades.

También se procederá a la adaptación de todo el conjunto a la normativa de accesibilidad vigente sumando a la construcción del ascensor, la ejecución de rampas de acceso en todas las zonas donde el cambio de nivel lo exija así como a la adecuación de los baños a los distintos parámetros de la norma, dimensiones y herrajes de sujeción.

La Distribución del edificio después de la reforma del mismo, quedará con la siguiente configuración: En planta baja: Un recibidor que da acceso a una sala polivalente, a un despacho y a otro distribuidor, dicho distribuidor a su vez da acceso a otra sala, a la despensa y a la cocina, también desde el distribuidor se accede a una entrada secundaria en la que se ubica un baño adaptado y el ascensor. Finalmente desde dicho distribuidor se puede acceder a la escalera de acceso a planta piso y también al patio posterior al cual también se accede desde la cocina. En dicho patio encontramos a su vez un porche-lavadero y a una escalera exterior por la que se accede a una terraza sobre dicho lavadero.

En planta piso 1º. Accedemos a un distribuidor en el que encontramos el ascensor, dos baños, uno de ellos adaptado y la escalera de acceso a la planta piso 2º. También, el mencionado distribuidor da paso a dos salas polivalentes una de las cuales cuenta con un almacén que a su vez accede al doble espacio ubicado sobre una de las salas de la planta baja.

Al acceder a la planta piso 2º en el rellano de la escalera encontramos una puerta de acceso a unas dependencias donde no se efectuará ninguna actuación. Al otro lado de la escalera accedemos a una sala la cual será usada como almacén que a su vez da acceso a la cubierta plana transitable y a otra sala usada también como almacén y donde encontramos el ascensor.

En la cubierta plana transitable se instalarán las unidades exteriores de aire acondicionado, las placas para generación y acumulación de a.c.s. así como el acceso a la maquinaria de control y soporte del ascensor.

SUPERFÍCIES CONSTRUIDAS.-**SUPERFICIE CONSTRUIDA REFORMA:**

P.BAJA	cerrada	227.00m2	
	Porche	7.52m2	
	Total P.Baja		234.52m2
	Patio p.baja	66.14m2	
P.Piso 1º	cerrada		227.00m2
	Terraza pp.1º	10.84m2	
P.Piso 2º	cerrada		65.92m2
	Terraza pp.2º	42.35m2	
TOTAL	cerrada	519.92m2	
	Porche	7.52m2	
	Total Reforma		527.44m2
	Patio y terrazas	119.33m2	

SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL EDIFICIO TRAS EL PROYECTO:

P.BAJA	cerrada	227.00m2	
	Porche	7.52m2	
	Total P.Baja		234.52m2
	Patio p.baja	66.14m2	
P.Piso 1º	cerrada		227.00m2
	Terraza pp.1º	10.84m2	
P.Piso 2º	cerrada		183.06m2
	Terraza pp.2º	42.35m2	
TOTAL	cerrada	637.06m2	
	Porche	7.52m2	
	Total Sup.Construida		644.58m2
	Patio y terrazas	119.33m2	

SUPERFÍCIES ÚTILES.-

La superficie útil cerrada del edificio es de 454.38m² de los cuales 165.60m² son de planta baja, 143.38m² de planta piso 1º y 145.40m² de planta piso 2º.

Un porche de 6.47m² y un patio de 66.14m² en planta baja

Una terraza de 10.84m² en planta piso 1º.

Una cubierta plana transitable de 42.35m² en planta piso 2º.

LA ALTURA .-

Alturas libres (Zonas según plano secciones)

Planta baja según zonas 3.05-2.90m

Planta baja zona capilla 6.85m

Planta baja porche 2.46m

Planta piso 1º según zonas 2.95-2.65m

Planta piso 2º cubierta plana 2.50m

Planta piso 2º.cubierta inclinada 2.51>3.34m

Altura reguladora del edificio 9.40m

Altura total del edificio 11.75m

VOLUMEN CONSTRUIDO.-

Sobre rasante 1930.00m³

OCUPACIÓN .-

234,52m²(77,46%)

EDIFICABILIDAD .-

cerrada 637.06m²

Porche(50%) 3.76m²

Total edificabilidad 640.82m²(2.11m²/m²)

1.4 Nivel de cumplimiento del CTE y las prestaciones del edificio

1.4.1 El CTE se aplicará íntegramente (Parte I y Parte II). 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)

1.4.2 Prestaciones del edificio.

Prestaciones del edificio proyectado a partir de los requisitos básicos indicados en el Art. 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE CA88	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Limitaciones de uso del edificio proyectado.

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	El uso de las diferentes dependencias es única y exclusivamente el indicado en el presente proyecto.
Limitación de uso de las instalaciones:	El uso de las instalaciones no pueden representar una mayor carga a las previsiones de las mismas.

2. Memòria constructiva.

2.0 Previsiones técnicas del edificio

El edificio es existente y reúne las debidas condiciones de solidez, higiénicas, legales y de seguridad, para el uso a que va a ser destinado. Cumple los parámetros de habitabilidad del decreto 20/2007, de 23 de marzo.

2.1 Sustentación del edificio

Sustentación del edificio

Terreno favorable. Tipo T-1.
Construcción de menos de cuatro plantas. Tipo C-1.

2.2 Sistema estructural

Cimentación

Zapata corrida existented de aglomerado de piedra bajo muro.
Reforma Losa base ascensor de HA-25

Estructura portante

Muros existentes de mamposteria de 60cm. y de bloque de mares de 25cm.
Reforma: Muros de carga de bloques de hormigón vibrado de 20 cm de espesor tipo italiano. En caja ascensor

Estructura horizontal

Existente de viguetas de madera y bovedillas de mares planas.
Reforma: Forjado de viguetas semirresistentes y entrevigado de bovedillas de hormigón vibrado tipo hourdis sobre zunchos de horm.ha25 empotrados o coronando los muro existente. Refuerzo de forjado existente mediante capa de compresión de 5cm. de horm.Ha25 armado con malla Ø6 /20cm.

2.3 Sistema envolvente

Muros Fachadas

Muros existentes de mamposteria de 60cm. y de bloque de mares de 25cm.

Cubiertas

Inclinadas de teja árabe y cubierta plana transitable de baldosas de gres antideslizante. Canales y bajantes de chapa de zinc.

Separación terreno

Solera de hormigón armada con mallazo.

2.4 Sistema de compartimentación

Separación interiores

Tabique de bloques de marés existente,
Reforma: Tabique de bloque hormigón vibrado tipo italiano de 10cm de espesor.

2.5 Sistema de acabados

Pavimentos

1 Suelo interior

Baldosa de gres de 31x31cm , rodapié del mismo material. Cemento cola

2 Suelos exteriores

Baldosa de gres antideslizante de 31x31cm tomados con cemento cola.

2 Escalera

Existentes de horm. en el exterior y piezas de marmol en el interior.

Revestimientos

Paramentos verticales interiores

Enlucido con yeso acabadas con pintura plástica mate lisa color blanco.

Paramentos locales húmedos

Alicatado de gres de 20x20cm tomados con cemento cola

Techos

Enlucido directo con yeso y placa escayola en baños.

Exteriores

Enfoscado maestreado y revoco fradasado con mortero de CP 1:4, pintura plástica mate exteriores sobre paredes atarracadas. Zocalo de piedra caliza tomado con m.c.p. en fachada.

Carpintería y cerrajería (Existentes a sustituir o restaurar según criterio DF.)

Ventanales exteriores

Madera solapada de pino tea norte para lacar, preparadas para recibir acristalamiento doble, tipo climalit (4+6+4).

Persianas

Tipo mallorquín de librillo de madera pino tea norte para lacar .

Puertas interiores vivienda

Madera maciza de pino tea norte para lacar

Armarios

Madera maciza de pino tea norte para lacar

Barandas escaleras

Perfiles metálicos verticales de hierro forjado.

2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones (Existentes a sustituir o restaurar según criterio DF.)

Agua potable

Tubería de Polibutileno

Electricidad

Hilo de cobre recocido y mecanismos tipo simón 75

Saneamiento

Tubo de PVC

Telecomunicaciones

Antena TV, telefonía.

2.7 Equipamientos

Baño

Sanitarios de gres, grifería monomando, herrajes accesibilidad minusvalidos

Cocina

Fregadero acero inoxidable y campana extractora.

Lavadero

Fregadero de gres, termo eléctrico (150 l) .

3. Cumplimiento del CTE y otros reglamentos y disposiciones.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

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. 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:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☐	☒
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

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

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

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	Las 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

Ed,dst ≤ Ed,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

Ed ≤ Rd	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 expresión 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) $\times 25 \text{ kN/m}^3$.
	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 $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, 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 Solado-Tejas	Carga Total
Nivel 1 (N.P.T: +0.15). Planta baja.	$2,70 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$2,80 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$8,50 \text{ kN/m}^2$
Nivel 2 (N.P.T: +4.20). Planta piso 1º.	$2,70 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$2,80 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$8,50 \text{ kN/m}^2$
Nivel 2 (N.P.T: +7.70). Planta piso 2º.	$2,70 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$2,80 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$8,50 \text{ kN/m}^2$
Nivel 2 (N.P.T: +10.55). Cubierta.	$1,50 \text{ kN/m}^2$	-	$2,20 \text{ kN/m}^2$	$1,50 \text{ kN/m}^2$	$5,20 \text{ kN/m}^2$

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

Verificaciones:

Acciones:

Estudio geotécnico

Generalidades:

Datos estimados

Tipo de reconocimiento:

Parámetros geotécnicos estimados:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites 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 el 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).	
El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Dado el carácter de ampliación sobre un terreno ya conocido se estimarán los siguientes parámetros en el cálculo de la obra.	
Terreno gravoso.	
Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, encontrándose un terreno gravoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.	
Cota de cimentación	- 1,00 m
Estrato previsto para cimentar	Gravas y bolos
Nivel freático.	No
Tensión admisible considerada	0,2N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 32^\circ$
Coefficiente de Balasto	

Cimentación: (ASCENSOR)

Descripción:

Material adoptado:

Dimensiones y armado:

Condiciones de ejecución:

Sistema de contenciones: NO

LOSA CANTO CONSTANTE	
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 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:

Tipo de Estructura:

Aceleración Sísmica Básica (ab):

Coefficiente de contribución (K):

Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):

Coefficiente de amplificación del terreno (S):

Coefficiente de tipo de terreno (C):

Aceleración sísmica de cálculo (ac):

Coefficiente de comportamiento por ductilidad:

Medidas constructivas consideradas:

Edificio entre medianeras (Construcción de normal importancia)	
Mixta Pórticos de hormigón y muros de carga	
$ab = 0.04 \text{ g}$, (siendo g la aceleración de la gravedad)	
$K = 1$	
$\rho = 1$, (en construcciones de normal importancia)	
Para ($\rho ab \leq 0.1 \text{ g}$), por lo que $S = C/1.25$	
Terreno tipo III ($C = 1.6$)	
$Ac = S \times \rho \times ab = 0.0416 \text{ g}$	
$\mu = 2$ (ductilidad baja)	
a)	Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos.
b)	Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural:

Pórticos constituidos por pilares metálicos de 160x160x8mm y sección cuadrada y jácenas de horm.armado. Muros de carga de bloque de horm.vibrado de 20cm. de espeso y existentes de mampostería de piedra caliza, coronados con zunchos de horm.armado HA25 sobre los que se apoyarán forjados unidireccionales prefabricados .
Viguetas horm. semirresistentes a 70cm. entre ejes con bovedillas horm.vibrado y una capa de compresión de HA25 de 5cm. de espesor armada con malla Ø6 cada 20cm.

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial:
Empresa

Cypecad Espacial

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

Cuantías geométricas

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:
Los valores de las acciones serán los recogidos en:

NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

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.

Forjados interiores...8.5 kN/m²

p.p. forjado 2.8 kN /m²

Pavim. y encascado 1.5 kN /m²

tabiquería 1.5 kN/m²

Sobrecarga de uso 2.7 kN /m²

Forjado cubierta...5.2 kN/m²

p.p. forjado 2.2kN /m²

Pavim. y pendientes 1.5 kN /m²

tabiquería No se considera

Sobrecarga uso 1.5 kN /m²

Verticales: Cerramientos

Bloque de 20/25cm. Enfoscado a dos caras...2.4 KN/m² x la altura del cerramiento

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

NP

Sobrecargas En El Terreno

NP.

3.1.1.5. Características de los materiales:

- Hormigón
- tipo de cemento...
- tamaño máximo de árido...
- máxima relación agua/cemento
- mínimo contenido de cemento
- F_{ck} (28 días)
- tipo de acero...
- F_{yk} ...

HA-25/B/20/IIA-IIa
CEM I 52.5
20 mm.
0.60
325 kg/m ³
25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
B-500S
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:		Recubrimiento mínimo + 10mm = 40mm.		
		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, la cantidad mínima de cemento requerida es de 325 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

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

Material adoptado:	Viguetas horm.semiresistentes y bovedillas horm.vibrado		
	Todos ellos 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 sollicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.		
	Canto Total	25	Hormigón vigueta HA25
Dimensiones y armado:	Capa de Compresión	5	Hormigón "in situ" HA25
	Intereje	70	Acero pretensado B500S
	Arm. c. compresión	Malla 6Ø12	Fys. acero pretensado -
	Tipo de Vigueta	semiresistente	Acero refuerzos B500S
	Tipo de Bovedilla	Horm.vibrado	Peso propio 280kg/m2
	Límite de flecha total a plazo infinito		Límite relativo de flecha activa
	flecha $\leq L/250$		flecha $\leq L/500$
	$f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$		$f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$

3.1.8 Características de las fábricas.

Normativa de aplicación		CTE SE-F y D59/1994	
PIEZAS	Tipo	Doble cámara, grava caliza, homologado para carga	
	Dimensiones	40x20x20cm – 40x25x20cm(LargoxAnchoxAlto)	
	Espesor paredes	35cm (paredes ext.) – 20cm (paredes int.)	
	Densidad	>1,90T/m3	
	Resistencia	>10N/mm2 (sección bruta)	
FÁBRICAS	Espesor muro	20/25cm	
	Mortero	M7,5 (7,5N/mm2)	
	Espesor juntas	10-15mm	
	Resistencia característica	3N/mm2	
	Coef.minoración material	3.00	
	Coef.mayoración acciones	1.60	
Ejecución y Control		Categoría de la ejecución	C
		Categoría del control de fabricación	II
		Según CTE DB SE-F y Orden conjunta de las Consellerías de Obras Públicas y Ordenación del Territorio y de Comercio e Industria de 20/06/1995 por la que se desarrolla el Decreto 59/1994 de 13 de Mayo, en lo que se refiere al control delas fábricas de elementos resistentes.	
NORMATIVA DE REFERENCIA			
NTE EFB		Normas tecnológicas. Estructuras de fábrica de bloque	
CTE SE-F		Documento Básico "Seguridad estructural: Fábricas"	
UNE-ENV 1996 – 1 – 1 (EUROCODIGO 6)		Proyecto de estructuras de Fábrica.	

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-SI SOBRE LA SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO USO RESIDENCIAL.

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

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).

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*.

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.

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

3.2.1 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⁾
BASICO	REFORMA EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	REFORMA TOTAL	-

⁽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
Sector 1 plantas baja y pisos 1º y 2º	2.500	644.58m2	Pública concurrencia	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
1	1	EI-120	EI-120	Sí	SI	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
-	-	-	-	No	-	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
Edificio	C-s2,D0	C-s2,D0	E _{FL}	E _{FL}

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
No procede		-		-		-

⁽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)	4,50	-	-	-	-	-

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.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superficie 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	Publ.Con.	234.52	2	117	1	2	25	8	1,00	1.5
PISO 1º	Publ.Con.	227.00	2	113	1	2	25	9	1,00	1.1
PISO 2º	Publ.Con.	183.06	2	91	1	1	25	9	1,00	1.1

⁽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 (m²)		Forzada	
P2-P1	Desc	7.70	P	P	No	No	1,00	1.10		-		-
P1-B	Desc	4.15	P	P	No	No	1,00	1.10		-		-

⁽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).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia ⁽¹⁾	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
-	-	El-120	-		-		-	El ₂ C-30	-	0,50	-

⁽¹⁾ Señálese el sector o escalera al que sirve.

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.
Pública Conc.	Sí	Sí	No	No	No	spa*	No	spa*	No	spa*	No	spa*

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:

*spa. Según proyecto actividades

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/m ²)		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	cumple	4,50	cumple	20	cumple	5,30	cumple	12,50	cumple	7,20	cumple

Entorno de los edificios (No procede)

- 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 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	-		-		-	30,00	-	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	Alt. evacuación 7,70m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	-
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	-

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

Accesibilidad por fachadas

- 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	cumple	0,80	cumple	1,20	cumple	25,00	cumple

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⁾
edificio	Pública concurrencia	Pilares	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-SU SOBRE LA SEGURIDAD DE UTILIZACION EN EDIFICIOS DE USO RESIDENCIAL.

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

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 (SU).

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 SU 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 SU 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 SU 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 SU 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 SU 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 SU 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 SU 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 SU 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.

SU	JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
-----------	---

SU 1		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS					
		1	2	3	4	5	6
SU 1.1	Resbaladidad de los suelos		X				
SU 1.2	Discontinuidades en los pavimentos		X				
SU 1.3	Desniveles		X				
SU 1.4	Escaleras y rampas		X				
SU 1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores		X				
SU 2		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 2.1	Impacto		X				
SU 2.2	Atrapamiento		X				
SU 3		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS					
		1	2	3	4	5	6
SU 3.1	Aprisionamiento		X				
SU 4		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA					
		1	2	3	4	5	6
SU 4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación	X					
SU 4.2	Alumbrado de emergencia		X				
SU 5		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN					
		1	2	3	4	5	6
SU 5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	X					
SU 6		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 6.1	Piscinas	X					
SU 6.2	Pozos y depósitos	X					
SU 7		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 7.2	Características constructivas	X					
SU 7.3	Protección de recorridos peatonales	X					
SU 7.4	Señalización	X					
SU 8		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO					
		1	2	3	4	5	6
SU 8	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido		X				
Cálculo de la Eficiencia requerida y el Nivel de protección correspondiente							
$N_g = 2$	$A_e = 234.52$	$C_1 = 1$		$N_e = 0.0005$	Eficiencia requerida: -10.73		
$C_2 = 1$	$C_3 = 1$	$C_4 = 1$	$C_5 = 1$	$N_a = 0.0055$	Nivel de protección: No necesario		

CLAVES

- | | |
|---|---|
| 1 | Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio. |
| 2 | Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SU. |
| 3 | Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SU. |
| 4 | Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia. |
| 5 | Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SU. |
| 6 | Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas. |

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-HS (EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD)

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

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 Muros en contacto con el terreno: NO

HS1 Protección frente a la humedad Suelos

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

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	III (01)		
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m
Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ C (02)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☐ E0	☒ E1 (03)	☐ E2 (04)
Grado de exposición al viento	☐ V1	☐ V2	☒ V3 (05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☒ 2	☐ 3
Revestimiento exterior	☒ si	☐ no	☐ 4 (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C2 (07)		

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones

Parte 1

Grado de impermeabilidad	único			
Tipo de cubierta	☒ plana	☒ inclinada	☐ convencional	☐ invertida
Uso	☒ Transitable	☒ peatones uso privado	☐ peatones uso público	☐ zona deportiva
	☐ No transitable	☐ vehículos	☐	☐
Condición higrotérmica	☐ Ventilada	☒ Sin ventilar	☐	☐
Barrera contra el paso del vapor de agua	☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico	☒	☐	☐
Sistema de formación de pendiente	☒ hormigón en masa	☐	☐	☐

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones

Parte 2

Pendiente	2 % (02)		
Aislante térmico (03)	Poliestireno extruido		
Material	espesor 4 cm		
Capa de impermeabilización (04)	☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados		
Sistema de impermeabilización	☒ adherido	☐ semiadherido	☐ no adherido
Cámara de aire ventilada (No)	☐ fijación mecánica	☐	☐
Tejado	☒ Teja	☐ Pizarra	☐ Zinc
	☐ Aleaciones ligeras	☐ Otro:	☐ Cobre
	☐	☐	☐ Placa de fibrocemento
	☐	☐	☐ Perfiles sintéticos

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

HS3 Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

Dado el uso del proyecto, este queda fuera del ámbito de aplicación.

HS4 Suministro de agua

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 [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-

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.

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).

☐	Aljibe y grupo de presión.
☒	Depósito auxiliar y grupo de presión.
☐	Depósito elevado.
☐	Abastecimiento directo.

2.2. Esquema. Instalación interior particular. (PLANO INSTALACIONES)

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 derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

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
Lavabo, bidé	½	-	12	12
Inodoro con cisterna	½	-	12	12

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾		20	20
☒ Columna (montante o descendente)	¾		20	20
☒ Distribuidor principal	1		25	25

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.

3.5. 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 (EMPRESA SUMINISTRADORA)

3.5.3 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.3.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores (EMPRESA SUMINISTRADORA)

- 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.

3.5.3.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación (EMPRESA SUMINISTRADORA)

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

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
☒ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto.
☒ Separativo¹.

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	Ø300
Pendiente %	2%
Capacidad en l/s	20

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)

Material:

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".

Sifón individual:

En cada aparato

Bote sifónico:

Bajantes

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

Material:

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".

Situación:

Interior estructura edificio

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:

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".

Situación:

De arqueta a red pública

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza		
☒ en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒ en bajantes:	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.
☐ en colectores colgados:	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°.
☒ en colectores enterrados:	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.
☐ en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

A. Derivaciones individuales

- 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.
- 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.

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	3		32	
Inodoros Con cisterna	3		110	

- 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.
- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

B. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- 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 %
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 UDs 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 Uds

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, 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

3. 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: el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general

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 UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	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

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-HR (PROTECCION FRENTE AL RUIDO)

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de Octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la edificación y se modifica el RD 314/2006 del 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).

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

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

DB-HR "Protección frente al ruido".

Este proyecto queda excluido del ámbito de aplicación debido a su carácter de reforma y ampliación no integral. (Punto D en los parámetros de exclusión de la norma)

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA CTE-HE SOBRE EL AHORRO DE ENERGÍA EN USO RESIDENCIAL.

PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS "CA SES MONGES"

EMPLAZAMIENTO: C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

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 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» 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 ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

HE 1: Limitación de demanda energética.

La reforma supone una renovación menor del 25% del cerramiento del edificio por lo cual queda fuera del ámbito de aplicación.

HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios,RITE.

Normativa a cumplir:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.D. 1751/98.
- R.D. 1218/2002 que modifica el R.D. 1751/98

Tipo de instalación y potencia proyectada:

- ☒ nueva planta ☐ reforma por cambio o inclusión de instalaciones ☐ reforma por cambio de uso
- ☒ Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09) (1)

Generadores de calor:	
A.C.S. (Kw)	1.5
Calefacción (Kw)	
Mixtos (Kw)	13,5
Producción Total de Calor	15kw

Generadores de frío:	
Refrigeradores (Kw)	(mixtos)

Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	4,5kw
--	-------

HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación:

Valor de eficiencia energética de la instalación (NP)

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (NP)

-- Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☐ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☐ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación	
☒	1.1.1 Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
☐	1.1.2 Disminución de la contribución solar mínima: a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
☐	b) El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
☐	El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
☐	Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
☐	c) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.
☐	d) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Contribución solar mínima			
☒	Caso general Tabla 2.1 (zona climática IV)	60 %	
☐	Efecto Joule	No procede	
☐	Medidas de reducción de contribución solar	No procede	
☒	Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador	15%	
☒	Orientación del sistema generador	Sur	
☒	Inclinación del sistema generador: = latitud geográfica	28 ° N	
☒	Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación	S/ apartados 3.5 y 3.6	
☐	Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas	No procede	
☐	Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado	No procede	
Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%		No procede	
Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist. generador		Orientación e inclinación	Sombras
☒	General	10%	15%
☐	Superposición	20%	30%
☐	Integración arquitectónica	40%	50%

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

3 Cálculo y dimensionado

3.1 Datos previos

☒	Temperatura elegida en el acumulador final	60°
☒	Demanda de referencia a 60°, Criterio de demanda: Viviendas multifamiliares	30 l/p persona
☒	Nº real de personas (nº mínimo según tabla CTE= 77)	-
☒	Cálculo de la demanda real	240Lts/d
☐	Para el caso de que se elija una temperatura en el acumulador final diferente de 60 °C, se deberá alcanzar la contribución solar mínima correspondiente a la demanda obtenida con las demandas de referencia a 60 °C. No obstante, la demanda a considerar a efectos de cálculo, según la temperatura elegida, será la que se obtenga a partir de la siguiente expresión	No procede
☒	Radiación Solar Global	
	Zona climática	MJ/m2 día
	IV	15.82
		KWh/m2 año
		789.77

3.2 Condiciones generales de la instalación

	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.2 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	Apartado
☒	Condiciones generales de la instalación	3.2.2
☒	Fluido de trabajo	3.2.2.1
☐	Protección contra heladas	3.2.2.2
☒	Protección contra sobrecalentamientos	3.2.2.3.1
☒	Protección contra quemaduras	3.2.2.3.2
☒	Protección de materiales contra altas temperaturas	3.2.2.3.3
☒	Resistencia a presión	3.2.2.3.4
☒	Prevención de flujo inverso	3.2.2.3.4

3.3 Criterios generales de cálculo

☒	1	Dimensionado básico:						
		Según 3.3.2 y 3.4.1						
		Aplicación exclusiva A.C.S.						
		2x200x100 (4,00m2)						
☒	2	Prestaciones globales anuales						
		Demanda de energía térmica						
		4584,76KWh/m2						
		Energía solar térmica aportada						
		3162,56KWh/m2						
		Fracciones solares mensual(media) y anual						
		Mes	Días	ocupación	Demanda Cm (Litros/mes)	Radiación solar global med.mes Hmm (MJ/m²)	Fracción solar mensual Fm (en tanto por cien)	
		Enero	31	8	7440	226,90	32,00	
		Febrero	29	8	6960	284,50	42,89	
		Marzo	31	8	7440	447,90	63,17	
		Abril	30	8	7200	576,90	84,07	
		Mayo	31	8	7440	715,50	100,91	
		Junio	30	8	7200	749,70	109,26	
		Julio	31	8	7440	757,00	106,76	
		Agosto	31	8	7440	665,60	93,87	
		Septiembre	30	8	7200	510,90	74,46	
		Octubre	31	8	7440	380,40	53,65	
		Noviembre	30	8	7200	253,50	36,94	
		Diciembre	31	8	7440	205,80	29,02	
		Anual	365	8	87840	5774,60	68,98	
☒	3	Meses del año en los que la energía producida supera la demanda de la ocupación real						
		3						
		Periodo de tiempo en el cual puedan darse condiciones de sobrecalentamiento						
☐		Medidas adoptadas para la protección de la instalación						
☒	4	Sistemas de captación						
		El captador seleccionado posee la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.						
☒		Los captadores que integran la instalación son del mismo modelo.						
☒	5	Conexión						
		La instalación se ha proyectado de manera que los captadores se dispongan en filas constituidas por el mismo número de elementos.						
		Conexión de las filas de captadores						
		Instalación de válvulas de cierre en las baterías de captadores	Entrada	☒	En paralelo	☐	En serie paralelo	☐
		☒ Instalación de válvula de seguridad		☒	Salida	☒	Entre bombas	☒
☒	6	Estructura de soporte						
		Cumplimiento de las exigencias del CTE de aplicación en cuanto a seguridad:						
☐		Previsiones de cálculo y construcción para evitar transferencias de cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico por dilataciones térmicas.						
☒		Estructura portante	(a dimensionar por el instalador)					
☒		Sistema de fijación de captadores						
☐		Flexión máxima del captador permitida por el fabricante						
		Número de puntos de sujeción de captadores						
		Área de apoyo						
		Posición de los puntos de apoyo						
☒		Se ha previsto que los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojen sombra sobre los captadores						
☐		Instalación integrada en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.						
☒	7	Sistema de acumulación solar (a dimensionar por el instalador)						
		Nº de depósitos del sistema de acumulación solar	1					
		Configuración del depósito de acumulación solar	Vertical	☒	Horizontal	☐		
		Zona de ubicación	Exterior	☒	Interior	☐		

☒	conexión puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar (resto de instalaciones)	
☒	Instalación de termómetro	
8	Situación de las conexiones	
☒	Depósitos verticales	
	Altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador	
	La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste	
	La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior	
	La extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior	
☒	Desconexión individual de los acumuladores sin interrumpir el funcionamiento de la instalación	
9	Sistema de intercambio (NP)	
10	Circuito hidráulico (NP)	
11	Tuberías	
☒	El sistema de tuberías y sus materiales se ha proyectado de manera que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.	
☒	Con objeto de evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de tuberías del sistema sea lo más corta posible, y se ha evitado al máximo los codos y pérdidas de carga en general.	
☒	Pendiente mínima de los tramos horizontales en el sentido de la circulación	1%
	Material de revestimiento para el aislamiento de las tuberías de intemperie con el objeto de proporcionar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas	
	Tipo de material	Descripción del producto
☒	Pintura asfáltica	Pintura asfáltica anticorrosiva
12	Bombas	
☒	Se ha diseñado el circuito de manera que las bombas en línea se monten en las zonas más frías del mismo, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.	
13	Vasos de expansión	
☒	Se ha previsto su conexión en la aspiración de la bomba.	
14	Purga de aire	
	En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático.	
☒	Volumen útil del botellín	> 100 cm3
15	Drenajes	
☐	Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.	
16	Sistema de energía convencional adicional	
☒	Se ha dispuesto de un Sistema convencional adicional para asegurar el abastecimiento de la demanda térmica.	
☒	El sistema convencional auxiliar se diseñado para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.	
☒	Sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea: dispone de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.	
17	Sistema de Control	
	Tipos de sistema	
☒	De circulación forzada, supone un control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de tipo diferencial.	
☒	Colocación de las sondas de temperatura para el control diferencial	en la parte superior de los captadores
☒	Colocación del sensor de temperatura de la acumulación.	en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador
☒	Temperatura máxima a la que debe estar ajustado el sistema de control	60º
☒	Temperatura mínima a la que debe ajustarse el sistema de control	40º
18	Sistemas de medida	
	Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m2 se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:	
☒	temperatura de entrada agua fría de red	15º
☒	temperatura de salida acumulador solar	60º
☒	Caudal de agua fría de red.	15L/min.
3.4 Componentes		
	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.4 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	apartado
☒	Captadores solares	3.4.1
☒	Acumuladores	3.4.2
☒	Intercambiador de calor	3.4.3
☒	Bombas de circulación	3.4.4
☒	Tuberías	3.4.5
☒	Válvulas	3.4.6
	Vasos de expansión	
☒	Cerrados	3.4.7.1
☒	Abiertos	3.4.7.2
☒	Purgadores	3.4.8
☒	Sistema de llenado	3.4.9
☒	Sistema eléctrico y de control	3.4.10

HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: (NO PROCEDE)

DEFINICION DE LAS CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, HIGIENICAS Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE LOS EDIFICIOS. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 20/2007 DE 27 DE MARZO.

Decreto 20/2007, del 27 de Marzo, por el que se modifica el Decreto 145/1997, del 21 de Noviembre y se adapta al Código técnico de la edificación.

JUSTIFICACION DE LA NORMA

El edificio objeto del presente proyecto tendrá como uso previsto el de "publica concurrencia" y será utilizado según criterio del promotor (Ayuntamiento de Costitx).

Según la superficie del mismo destinada a dicho uso: 454.00m² se calcula que la capacidad máxima del mismo es de 226 personas.

Dicho edificio cuenta con tres aseos completos (inodoro y lavabo) dos de ellos adaptados en dimensiones y herrajes.

Las alturas superan en todo el edificio el mínimo de 2,40m.

Los huecos de ventanas cuyo alfeizar tenga una altura sobre el pavimento inferior a 1.00m estarán protegidos por barandillas, hasta una altura de 1.00m del pavimento.

Los balcones, terrazas, espacios con desniveles bruscos de altura superior a 0,70 m. escaleras, rampas, etc., estarán protegidos por barandillas de 1.00m de altura medidas en la vertical de la arista exterior de la huella.

Se consideran servicios mínimos y preceptivos en todo edificio los siguientes:

Instalación de electricidad para alumbrado y usos específicos.

Instalación de agua fría y caliente en todos los aparatos excepto en el inodoro, donde solo se exige la llegada de agua fría.

Saneamiento para aguas residuales. La red interior de aguas residuales acometerá a los albañales que conducirán dichas aguas a su ulterior evacuación a la red pública o a su tratamiento.

La ventilación de las dependencias podrá realizarse mediante sistema de aire acondicionado y climatización. En este caso y como complemento se dispondrá en las plantas situadas sobre la rasante de uno o varios huecos al aire libre, cuya superficie totalice en conjunto como mínimo un 5% de la superficie útil de la dependencia.

Toda dependencia con función de cocina o cuarto higiénico deberá tener ventilación al aire libre directa mediante una abertura de 0,25 m² de superficie mínima o a través de un conducto de 112 cm² de sección mínima, en el cual se active mecánicamente la ventilación. Si el conducto es vertical puede ser activada estáticamente mediante sistemas homologados. En las cocinas debe preverse la extracción de humos.

Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas

Decreto 20/2003, de 28 de febrero



DATOS GENERALES Y TIPOS DE ACTUACIÓN

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 20/2003, para su aplicación práctica

Ver. 20.10.2003

PROYECTO

Reforma en edificio entre medianeras

EMPLAZAMIENTO

C/.SOL esq. C/.ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Decreto 20/2003, de 28 de febrero, referente al reglamento de supresión de barreras arquitectónicas, es aplicable en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, en todas las actuaciones públicas o privadas en materia de transporte, urbanismo o edificación y que supongan una nueva construcción, una ampliación, reformas o rehabilitaciones integrales.

Asimismo, también se aplicará cuando se cambie el uso en los locales indicados en el cuadro del A2, punto 2.1, y en los edificios de viviendas.

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 y los de nueva construcción deben estar adaptados.

(Art. 16). Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público, de nueva construcción, de titularidad privada, deben tener adaptados los espacios de uso comunitario, así como los que soliciten licencia de reforma integral, cambio de uso o ampliación que supere el 50% de la superficie edificada existente.

Reforma o rehabilitación integral: obras que proporcionan a todo el edificio o local de uso público condiciones suficientes de habitabilidad o las que modifiquen la distribución del edificio, aunque no afecten su estructura.

Adaptación: la calidad de un espacio, una instalación o un servicio cuando se ajusta a los requerimientos funcionales y dimensionales que garantizan su utilización autónoma y con comodidad para las personas con movilidad reducida.

Practicabilidad: la calidad de un espacio, una instalación o un servicio cuando, sin ajustarse a todos los requerimientos antes mencionados, ello no impide su utilización de forma autónoma para las personas con movilidad reducida.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

2.2 Itinerario adaptado

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- No hay ninguna escalera ni escalón aislado. (Se admite, en el acceso al edificio, un desnivel no superior a 2 centímetros, y se redondeará o bien se achaflanará el canto a un máximo de 45°). Tiene que tener una anchura mínima de 90 centímetros y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 210 centímetros.	Sí	cumple
- Para poder hacer un cambio de sentido, en cada planta del itinerario adaptado de un edificio tiene que haber un espacio libre de giro dónde se pueda inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro.	Sí	cumple
- En los cambios de dirección, la anchura de paso tiene que permitir inscribir un círculo de 120 centímetros de diámetro.	Sí	cumple
- Las puertas tienen que tener una anchura mínima de 80 centímetros y una altura mínima de 200 centímetros.	Sí	cumple
- En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas tendrá que tener una anchura mínima de 80 centímetros.	Sí	cumple
- Alas dos bandas de una puerta existe un espacio libre horizontal, sin ser barrido por la apertura de la puerta, dónde se puede inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro (excepto en el interior de la cabina de ascensor).	Sí	cumple
- Las manecillas de las puertas se han de accionar mediante mecanismos de presión o de palanca.	No	
- Cuando las puertas sean de vidrio, excepto el caso en qué, ésta sea de seguridad, tendrán un zócalo inferior de 30 centímetros de altura, como mínimo. A efectos visuales tienen que tener una franja horizontal de 5 centímetros de anchura, como mínimo, colocada a 150 centímetros de altura y con marcado contraste de color.	Sí	cumple
- El pavimento es no deslizante.	Sí	cumple
- Las pendientes longitudinales de las rampas son:		
- Tramos de menos de 3 metros de largo: 10% de pendiente máxima.	Sí	cumple
- Tramos entre 3 y 10 metros de largo: 8% de pendiente máxima.	No	
- Tramos de más de 10 metros de largo: 6% de pendiente máxima.	No	
- Si se justifica mediante proyecto se podrán aumentar un 2% las pendientes, siempre y cuando se solicite la correspondiente exención al Consejo Asesor para la Mejora de la Accesibilidad y de la Supresión de Barreras Arquitectónicas.	No	
- Se admite una pendiente transversal máxima del 2% en rampas exteriores.	No	
- Cuando entre la rampa y la zona adyacente hay un desnivel igual o superior a 20 centímetros se dispone de un elemento de protección longitudinal con una altura mínima de 5 centímetros por encima del pavimento de la rampa, para evitar los patinazos de los bastones y la salida accidental de las sillas de ruedas.	No	
- Las rampas del 8% de pendiente o más disponen de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, a una altura de 70 centímetros para personas con silla de ruedas y 100 centímetros para ambulantes.	No	

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

2.2 Itinerario adaptado (continuación)

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Los elementos de apoyo estarán fijados firmemente por la parte inferior, con una separación mínima de 4 centímetros respecto a cualquiera otro elemento, de diseño anatómico con una forma que permita adaptarse a la mano y con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo entre 4 y 5 centímetros de diámetro y se prolongaran 25 centímetros como mínimo más allá de los extremos al final de cada tramo y se hará de forma redondeada.	No	
- La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 20 metros. En la unión de tramos de diferente pendiente se colocan rellanos intermedios. Los rellanos intermedios tienen que tener una longitud mínima en la dirección de circulación de 150 centímetros.	No	
- Al inicio y al final de cada tramo de rampa hay un rellano de 150 centímetros de longitud como mínimo.	Sí	cumple
- La cabina de ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 140 centímetros en el sentido del acceso y de 110 centímetros en el sentido perpendicular.	Sí	cumple
- Disponer de pasamanos a una altura entre 90 y 95 centímetros, y los pulsadores, tanto interiores como de rellano, se tienen que colocar entre 100 y 140 centímetros de altura respecto al suelo.	Sí	cumple
- Los pasamanos de la cabina tienen que tener un diseño anatómico que permita adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 4 y 5 centímetros, separado, como mínimo, 4 centímetros de los paramentos verticales.	Sí	cumple
- Los pulsadores tienen que tener la numeración en Braille o en relieve.	Sí	cumple
- Disponer de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas, el sistema visual estará colocado en sitio visible dentro de la cabina.	Sí	cumple
- Junto a la puerta del ascensor y en cada planta tiene que haber un número en alto relieve que identifique la planta, con una dimensión mínima de 10x10 centímetros y a una altura de 140 centímetros desde el suelo.	Sí	cumple
- Las puertas de la cabina y del recinto son automáticas, de una anchura mínima de 80 centímetros, y delante de ellas se puede inscribir un círculo de un diámetro de 150 centímetros.	Sí	cumple

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

2.4.1 Accesos

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
Uno de los accesos al interior de la edificación como mínimo tendrá que estar desprovisto de barreras arquitectónicas que impidan o dificulten la accesibilidad de las personas con movilidad reducida.	Sí	cumple
En el caso de un conjunto de edificios y de instalaciones, uno, como mínimo, de los itinerarios para peatones que los unen entre ellos y con la vía pública cumplirá las condiciones establecidas para los itinerarios adaptados.	Sí	cumple
En los casos en qué exista un acceso alternativo para las personas con movilidad reducida, éste no puede tener un recorrido superior a seis veces la habitual, ni su uso puede condicionarse a autorizaciones expresas u otras limitaciones.	No	

**FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS
ARQUITECTÓNICAS**

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
La movilidad o comunicación vertical entre espacios, instalaciones o servicios comunitarios en edificios de uso público tienen que realizarse mediante un elemento adaptado.	Sí	cumple

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

2.4.5 Cuarto higiénico adaptado

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Las puertas tendrán que tener una anchura mínima de 80 centímetros y no podrán invadir el círculo de 150 centímetros de diámetro.	Sí	cumple
- Las manecillas de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	Sí	cumple
- Tendrá que haber entre 0 y 70 centímetros de altura respecto al suelo, un espacio libre de 150 centímetros de diámetro para poder hacer un cambio de sentido.	Sí	cumple
- El espacio de acercamiento lateral al water, la bañera, la ducha, el bidé y frontal al lavabo será de 80 centímetros como mínimo.	Sí	cumple
- El water y el bidé estarán situados a una distancia de entre 40 y 45 centímetros de la pared lateral que contiene la barra fija y entre el muro posterior y el punto más exterior de la taza respecto de este muro habrá una distancia de entre 70 y 75 centímetros como mínimo, medidos sobre el eje longitudinal de la taza.	No	
- El lavabo a una profundidad de 30 centímetros contados a partir de la cara exterior tendrá un espacio bajo él de 70 centímetros de altura, libre de obstáculos (mobiliario, faldones) y no tendrán pedestal para no dificultar el acercamiento de personas con silla de ruedas, la parte superior del lavabo estará situada a una altura máxima de 85 centímetros.	Sí	cumple
- El espacio de utilización de por lo menos una ducha tendrá unas dimensiones mínimas de 85 centímetros de anchura y de 120 centímetros de profundidad además del espacio de acercamiento lateral. La base de esta ducha quedará enrasada con el pavimento circundante con solución de continuidad, dispondrá de un asiento abatible a una altura de entre 45 y 50 centímetros, fijado al lado corto y de dimensiones mínimas 50 x 50 centímetros, situado a una distancia de entre 40 y 45 centímetros de la pared que contiene la barra fija.	No	
- Para poder hacer la transferencia lateral al water, bidé y ducha estos elementos dispondrán de dos barras de apoyo de una longitud mínima de 70 centímetros de longitud, a una altura de entre 70 y 75 centímetros por encima del suelo, para que permita cogerse con fuerza y situadas a una distancia entre ellas de 70 centímetros equidistante del eje longitudinal de los asientos del water, bidé o ducha.	Sí	cumple
- La barra sita junto al espacio de acercamiento será batiendo.	Sí	cumple
- El sistema de fijación será adecuado para soportar 150 Kg en cualquiera dirección y en el punto más desfavorable de las barras y de los asientos de la ducha respecto al anclaje.	Sí	cumple
- Los espejos tendrán colocado el canto inferior a una altura de 90 centímetros del suelo.	Sí	cumple
- Todos los accesorios y mecanismos se colocarán a una altura no superior a 140 centímetros y no inferior a 40 centímetros y nunca se situarán al mismo plano que el de la fijación del asiento.	Sí	cumple
- Los surtidores de ducha serán del tipo teléfono.	No	
- La altura del asiento del water y del bidé estará comprendida entre 45 y 50 centímetros.	Sí	cumple

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

2.4.5 Cuarto higiénico adaptado (continuación)

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- El borde superior de la bañera estará situado a una altura de 45 centímetros.	No	
- Los grifos se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	Sí	cumple
- Los grifos de las bañeras se colocarán en el centre y no en los extremos.	No	
- Los grifos de las duchas no podrán estar en el mismo plano del asiento.	No	
- El pavimento será no deslizante.	Sí	cumple
- En los establecimientos públicos habrá indicadores de servicios de hombres o mujeres que permitirán la lectura táctil, con señalización «Hombres-Mujeres» sobre la manecilla, mediante una letra «H» (hombres) o «D» (mujeres) en alto relieve.	Sí	cumple
- Teléfono interno o timbre. Todos los lavabos y cuartos de baño adaptados de establecimientos públicos, de hoteles y hospitales tendrán que disponer de un teléfono o de un timbre conectado con recepción o control del centro para avisar y pedir socorro o ayuda en caso de emergencia, colocados a una altura máxima de 90 centímetros del suelo y situado dentro de la zona de los 80 centímetros libres del lado del water.	No	

FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICIACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR

Proyecto:	REFORMA EN EDIFICIO ENTRE MEIANERAS		
Situación:	C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX		
Promotor:	AJUNTAMENT DE COSTITX	Ref.	
Arquitecto:	ESTEBAN LLULL RIBAS	fecha	oct-09

FICHA DE HORMIGON nº.1

Localización	GENERAL	Exposición general	Ila
Tipo elemento	CIMENTOS	Clase	ARMADO
Hormigón-denom.según EHE	HA-25/B/20/Ila	Elaboración	EN CENTRAL
Acero-Barras corrugadas	B500S	Mallas electrosoldadas	B500T
		Num.plantas	3

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004)

R.D. 642/2002.-	Instrucción proyecto y ejecución FORJADOS UNIDIRECCIONALES de hormigón	EFHE
R.D. 1797/2003.-	Instrucción para la recepción de CEMENTOS	RC-03
R.D. 2661/1998.-	Instrucción de HORMIGON ESTRUCTURAL	EHE

ESPECIFICACIONES

Características del hormigón

Central Hormigón con sello calidad o CC-EHE:	SI
Resistencia característica a 28 días (N/mm2):	25
Docilidad - consistencia:	Blanda
Sistema de compactación:	Vibrado mecánico

Componentes del hormigón

Cemento tipo-clase RC-03:	CEM I 52.5R
Homologación:	SI
Aridos - clase:	ROCAS MACHACADAS
Tamaño máximo mm.:	20
Tamaño mínimo mm.:	0,063
Naturaleza:	USO PROBADO
Agua de amasado:	USO PROBADO
Aditivos:	SIN ADITIVOS

Dosificación del hormigón por m3

Arena:	620kg
Grava:	1240kg
Cimento:	325kg
Água:	200Lts.

Armaduras del hormigón

Certificado distintivo calidad o CC-EHE:	SI
Barras corrugadas	
Tipo acero:	SOLDABLE
Límite elástico:	500 N/mm2
Mallas electrosoldadas	
Límite elástico:	500 N/mm2
Recubrimiento nominal mm:	80
Separadores:	SEGÚN PLANOS

CONTROL

Control componentes del hormigón	
Control de la calidad:	Control de la calidad de los materiales y de la ejecución de las obras.
Control de la cantidad:	Control de la cantidad de materiales y de la ejecución de las obras.
Control de la seguridad:	Control de la seguridad de las personas y de los bienes.
Control de la salud:	Control de la salud de las personas y de los bienes.
Control de la higiene:	Control de la higiene de las personas y de los bienes.
Control de la limpieza:	Control de la limpieza de las personas y de los bienes.
Control de la conservación:	Control de la conservación de las personas y de los bienes.
Control de la protección:	Control de la protección de las personas y de los bienes.
Control de la gestión:	Control de la gestión de las personas y de los bienes.
Control de la información:	Control de la información de las personas y de los bienes.
Control de la comunicación:	Control de la comunicación de las personas y de los bienes.
Control de la documentación:	Control de la documentación de las personas y de los bienes.
Control de la formación:	Control de la formación de las personas y de los bienes.
Control de la evaluación:	Control de la evaluación de las personas y de los bienes.
Control de la mejora:	Control de la mejora de las personas y de los bienes.
Control de la innovación:	Control de la innovación de las personas y de los bienes.
Control de la sostenibilidad:	Control de la sostenibilidad de las personas y de los bienes.
Control de la responsabilidad:	Control de la responsabilidad de las personas y de los bienes.
Control de la transparencia:	Control de la transparencia de las personas y de los bienes.
Control de la integridad:	Control de la integridad de las personas y de los bienes.
Control de la ética:	Control de la ética de las personas y de los bienes.
Control de la legalidad:	Control de la legalidad de las personas y de los bienes.
Control de la conformidad:	Control de la conformidad de las personas y de los bienes.
Control de la satisfacción:	Control de la satisfacción de las personas y de los bienes.
Control de la fidelización:	Control de la fidelización de las personas y de los bienes.
Control de la lealtad:	Control de la lealtad de las personas y de los bienes.
Control de la confianza:	Control de la confianza de las personas y de los bienes.
Control de la reputación:	Control de la reputación de las personas y de los bienes.
Control de la imagen:	Control de la imagen de las personas y de los bienes.
Control de la marca:	Control de la marca de las personas y de los bienes.
Control de la identidad:	Control de la identidad de las personas y de los bienes.
Control de la cultura:	Control de la cultura de las personas y de los bienes.
Control de la tradición:	Control de la tradición de las personas y de los bienes.
Control de la historia:	Control de la historia de las personas y de los bienes.
Control de la memoria:	Control de la memoria de las personas y de los bienes.
Control de la conciencia:	Control de la conciencia de las personas y de los bienes.
Control de la voluntad:	Control de la voluntad de las personas y de los bienes.
Control de la acción:	Control de la acción de las personas y de los bienes.
Control de la reacción:	Control de la reacción de las personas y de los bienes.
Control de la interacción:	Control de la interacción de las personas y de los bienes.
Control de la coacción:	Control de la coacción de las personas y de los bienes.
Control de la participación:	Control de la participación de las personas y de los bienes.
Control de la colaboración:	Control de la colaboración de las personas y de los bienes.
Control de la cooperación:	Control de la cooperación de las personas y de los bienes.
Control de la asociación:	Control de la asociación de las personas y de los bienes.
Control de la unión:	Control de la unión de las personas y de los bienes.
Control de la federación:	Control de la federación de las personas y de los bienes.
Control de la confederación:	Control de la confederación de las personas y de los bienes.
Control de la alianza:	Control de la alianza de las personas y de los bienes.
Control de la coalición:	Control de la coalición de las personas y de los bienes.
Control de la coaligación:	Control de la coaligación de las personas y de los bienes.
Control de la fusión:	Control de la fusión de las personas y de los bienes.
Control de la absorción:	Control de la absorción de las personas y de los bienes.
Control de la adquisición:	Control de la adquisición de las personas y de los bienes.
Control de la compra:	Control de la compra de las personas y de los bienes.
Control de la venta:	Control de la venta de las personas y de los bienes.
Control de la distribución:	Control de la distribución de las personas y de los bienes.
Control de la circulación:	Control de la circulación de las personas y de los bienes.
Control de la movilidad:	Control de la movilidad de las personas y de los bienes.
Control de la fluidez:	Control de la fluidez de las personas y de los bienes.
Control de la agilidad:	Control de la agilidad de las personas y de los bienes.
Control de la flexibilidad:	Control de la flexibilidad de las personas y de los bienes.
Control de la adaptabilidad:	Control de la adaptabilidad de las personas y de los bienes.
Control de la versatilidad:	Control de la versatilidad de las personas y de los bienes.
Control de la multifuncionalidad:	Control de la multifuncionalidad de las personas y de los bienes.
Control de la polifuncionalidad:	Control de la polifuncionalidad de las personas y de los bienes.
Control de la omnifuncionalidad:	Control de la omnifuncionalidad de las personas y de los bienes.
Control de la totalidad:	Control de la totalidad de las personas y de los bienes.
Control de la integralidad:	Control de la integralidad de las personas y de los bienes.
Control de la completitud:	Control de la completitud de las personas y de los bienes.
Control de la exhaustividad:	Control de la exhaustividad de las personas y de los bienes.
Control de la amplitud:	Control de la amplitud de las personas y de los bienes.
Control de la profundidad:	Control de la profundidad de las personas y de los bienes.
Control de la extensión:	Control de la extensión de las personas y de los bienes.
Control de la longitud:	Control de la longitud de las personas y de los bienes.
Control de la anchura:	Control de la anchura de las personas y de los bienes.
Control de la altura:	Control de la altura de las personas y de los bienes.
Control de la profundidad:	Control de la profundidad de las personas y de los bienes.
Control de la intensidad:	Control de la intensidad de las personas y de los bienes.
Control de la fuerza:	Control de la fuerza de las personas y de los bienes.
Control de la potencia:	Control de la potencia de las personas y de los bienes.
Control de la energía:	Control de la energía de las personas y de los bienes.
Control de la vitalidad:	Control de la vitalidad de las personas y de los bienes.
Control de la actividad:	Control de la actividad de las personas y de los bienes.
Control de la productividad:	Control de la productividad de las personas y de los bienes.
Control de la eficiencia:	Control de la eficiencia de las personas y de los bienes.
Control de la eficacia:	Control de la eficacia de las personas y de los bienes.
Control de la efectividad:	Control de la efectividad de las personas y de los bienes.
Control de la utilidad:	Control de la utilidad de las personas y de los bienes.
Control de la conveniencia:	Control de la conveniencia de las personas y de los bienes.
Control de la oportunidad:	Control de la oportunidad de las personas y de los bienes.
Control de la pertinencia:	Control de la pertinencia de las personas y de los bienes.
Control de la relevancia:	Control de la relevancia de las personas y de los bienes.
Control de la importancia:	Control de la importancia de las personas y de los bienes.
Control de la significación:	Control de la significación de las personas y de los bienes.
Control de la trascendencia:	Control de la trascendencia de las personas y de los bienes.
Control de la eternidad:	Control de la eternidad de las personas y de los bienes.
Control de la inmortalidad:	Control de la inmortalidad de las personas y de los bienes.
Control de la perpetuidad:	Control de la perpetuidad de las personas y de los bienes.
Control de la duración:	Control de la duración de las personas y de los bienes.
Control de la longevidad:	Control de la longevidad de las personas y de los bienes.
Control de la supervivencia:	Control de la supervivencia de las personas y de los bienes.
Control de la persistencia:	Control de la persistencia de las personas y de los bienes.
Control de la continuidad: </	

Cemento:	GARANTIA Y MUESTRA CONTRASTE
Aridos:	CERTIFICADO IDONEIDAD Y TAMAÑO
Agua:	NO NECESARIOS

Control del hormigón

Documentación:	HOJAS DE SUMINISTRO	
Ensayo consistencia Cono Abrahams:		6-9cm
Ensayos de durabilidad:	NO NECESARIOS	
Ensayos de resistencia		
Previos/característicos:	NO NECESARIOS	
Información complementaria:	NO NECESARIOS	
De control obra Nivel:	ESTADISTICO	
Coef.minoración gral.	2,5	Resist.calc.: 10
Coef.minoración acc.	2,5	Resist.calc.: 10

Control del acero

Documentación:	Distintivo garantía y adherencia	
Ensayos obra Nivel:	NORMAL	Barras
Coef.minoración gral.	1,53 Resist.calc.:	326,79
Coef.minoración acc.	1,53 Resist.calc.:	375,93
		Mallas
	Resist.calc.:	326,79
	Resist.calc.:	375,93

Control de ejecución

Control de obra Nivel:	NORMAL
Coef.mayoración acciones desfavorables	
Permanentes:	1,60
De uso, viento, Reológicas	1,80
Accidentales	1.00

NOTA: Las resistencias características y de cálculo se expresan en Newton/mm² (aprox.1N/mm² = 10Kg/cm²)

FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICIACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR

Proyecto:	REFORMA DE EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	Ref.
Situación:	C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX	

FICHA DE HORMIGON nº.2

Localización	GENERAL	Exposición general	Ila
Tipo elemento	FORJADOS	Clase	ARMADO
Hormigón-denom.según EHE	HA-25/B/20/Ila	Elaboración	EN CENTRAL
Acero-Barras corrugadas	B500S	Mallas electrosoldadas	B500T
		Num.plantas	3

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004)

R.D. 642/2002.-	Instrucción proyecto y ejecución FORJADOS UNIDIRECCIONALES de hormigón	EFHE
R.D. 1797/2003.-	Instrucción para la recepción de CEMENTOS	RC-03
R.D. 2661/1998.-	Instrucción de HORMIGON ESTRUCTURAL	EHE

ESPECIFICACIONES
Características del hormigón

Central Hormigón con sello calidad o CC-EHE:	SI
Resistencia característica a 28 días (N/mm ²):	25
Docilidad - consistencia:	Blanda
Sistema de compactación:	Vibrado mecánico

Componentes del hormigón

Cemento tipo-clase RC-03:	CEM I 52.5R
Homologación:	SI
Aridos - clase:	ROCAS MACHACADAS
Tamaño máximo mm.:	20
Tamaño mínimo mm.:	0,063
Naturaleza:	USO PROBADO
Agua de amasado:	USO PROBADO
Aditivos:	SIN ADITIVOS

Dosificación del hormigón por m³

Arena:	620kg
Grava:	1240kg
Cemento:	325kg
Agua:	200Lts.

Armaduras del hormigón

Certificado distintivo calidad o CC-EHE:	SI
Barras corrugadas	
Tipo acero:	SOLDABLE
Límite elástico:	500 N/mm²
Mallas electrosoldadas	
Límite elástico:	500 N/mm²
Recubrimiento nominal mm:	80
Separadores:	SEGÚN PLANOS

CONTROL
Control componentes del hormigón

Cemento:	GARANTIA Y MUESTRA CONTRASTE
Aridos:	CERTIFICADO IDONEIDAD Y TAMAÑO
Agua:	NO NECESARIOS

Control del hormigón

Documentación:	HOJAS DE SUMINISTRO		
Ensayo consistencia Cono Abrahams:			6-9cm
Ensayos de durabilidad:	NO NECESARIOS		
Ensayos de resistencia			
Previos/característicos:	NO NECESARIOS		
Información complementaria:	NO NECESARIOS		
De control obra Nivel:	ESTADISTICO		
Coef.minoración gral.	2,5	Resist.calc.:	10
Coef.minoración acc.	2,5	Resist.calc.:	10

Control del acero

Documentación:	Distintivo garantía y adherencia		
Ensayos obra Nivel:	NORMAL		Barras
Coef.minoración gral.	1,53	Resist.calc.:	326,79
Coef.minoración acc.	1,53	Resist.calc.:	375,93
			Mallas
		Resist.calc.:	326,79
		Resist.calc.:	375,93

Control de ejecución

Control de obra Nivel:	NORMAL
Coef.mayoración acciones desfavorables	
Permanentes:	1,60
De uso, viento, Reológicas	1,80
Accidentales	1,00

NOTA: Las resistencias características y de cálculo se expresan en Newton/mm² (aprox.1N/mm² = 10Kg/cm²)

FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICIACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR

Proyecto:	REFORMA DE EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	Ref.
Situación:	C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX	

FICHA VIGUETAS PREFABRICADAS nº.1

Localización	GENERAL	Exposición general	Ila
Situación forjado	INTERIOR	Material	HORMIGON
Tipo prefabricado	SEMIRESISTENTE	Hormigón	SEMIRESISTENTE
		Num.plantas	3

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004)

R.D. 642/2002.-	Instrucción proyecto y ejecución FORJADOS UNIDIRECCIONALES de hormigón	EFHE
R.D. 1797/2003.-	Instrucción para la recepción de CEMENTOS	RC-03
R.D. 2661/1998.-	Instrucción de HORMIGON ESTRUCTURAL	EHE

ESPECIFICACIONES

Características generales del forjado

Distintivo de calidad reconocido (*):	SI
Piezas de entrevigado:	25
Apoyo: DIRECTO	Enlace: POR ENTREGA
Recubrimiento nominal armado vigas/losas	30mm
Armadura de reparto:	VER PLANOS PROYECTO
Hormigón y acero	FICHA HORM.nº.2

Características geométricas

Canto forjado	0,25	Separación ejes	0,70
Losa superior	0,05	Altura viguetas	0,20
Long.enlace apoyos (extremo/interior)			0,1/0,06
Long.macizado	0,10	Luz max.proyecto	<6m

Características de cálculo

Método de cálculo	PLASTICO
Cargas de cálculo	VER MEMORIA
Concargas	Peso propio 2,80
	Otras permanentes 1,50
Sobrecargas	De uso 2,70
	Tabiquería 1,50
	Otras sobrecargas
Total cargas	KN/m2 8,50
Coeficientes.-Mayoración acciones desfavorables	1,60
Minoración horm.	1,50
Minoración acero	1,15

Condiciones de acopio y ejecución.

Transporte y acopio	CONDICIONES NORMALES
Distancia sopandas	CADA 1,2m.

CONTROL

Control de documentación

Autorización de Uso y Ficha características:	SI
Distintivo de calidad reconocido (*):	NO
Justificantes del control de fabricación:	SI
Certificado de garantía a cortante/rasante:	SI
Certificado suministro acorde autorización uso:	SI
Certificado entrevigado (carga-expansión-fuego):	SI

Control de recepción

Grabado fabricante/tipo pieza/fecha/longitud:	SI
Correspondencia vigas/entrevigado con proyecto:	SI
Correspondencia con autorización de uso:	SI
Recubrimiento armado en piezas prefabricadas:	SI
Lotes: 400m2	Nivel Control: NORMAL

Control de ejecución de la obra

Acopios y estado previo vigas/losas:	SI
Distancia y resistencia sopandas y puntales:	SI
Limpieza y regado previos hormigonado:	SI
Colocación vigas/losas y espesor losa superior:	SI
Tipo de apoyos y enlaces:	SI
Longitudes de entrega y de macizado:	SI
Longitud, diámetro, separadores armaduras:	SI
Vertido, compactación, curado hormigón obra:	SI
Hormigón armado en obra:	FICHA HORM.nº.2

(*) Según lo dispuesto en el Artº. 9 del R.D. 1630/1992 modificado por el R.D. 1328/1995 (Artº. 1 de EFHE)

FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICIACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR

Proyecto:	REFORMA EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	Ref.
Situación:	C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX	

FICHA FABRICAS RESISTENTES nº.1

Localización:	GENERAL	Material:	BLOQUE HORM.VIBRADO
Denominación s/Norma:	BLOQUES DE HORMIGON NORMAL NV-A-200 (400, 200, 200) R-6 / I		
Nombre comercial		Num.plantas	3

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004)

Orden 27/07/88	Pliego general condiciones recepción LADRILLOS CERAMICOS	RL-88
R.D. 1723/1990	Norma Básica MUROS resistented de fábrica de LADRILLO	FL-90
Orden 04/07/90	Pliego general condiciones recepción BLOQUES DE HORMIGON	RB-90
R.D. 1797/2003	Instrucción para la recepción de CEMENTOS	RC-03

ESPECIFICACIONES
Características ladrillos bloques

Tipo:	HUECO	Clase:	NO VISTO
Res.compr.N/mm2:	6	Sello calidad:	NO
Ancho-Alto-Largo:	200x200x400mm		
Espesor paredes:	300mm	Tabiquillos:	20mm
Succión gr/cm2:	0,05 a 0,10	Masa mínima:	
Tipo hormigón:	NORMAL	Grado absorción:	I
Otras:	Prohibido bloque gravilla de marés		

Características del mortero

Elaboración:	EN OBRA	Resistencia	M-80
Plasticidad:	SOGRASA	Tipo de Mezcla	a
Dosif.volumen:	Cemento: 1 Cal: 0 Arena: 4		
Tipo cemento:	I 32,5	Arena:	MACHACADA
Agua:	POTABLE	Aditivos:	AUTORIZADOS

Características generales muro

Clase de muro:	APAREJADO		
Tipo de aparejo:	DE SOGAS		
Espesores:	Hoja 1ª:	20cm.	
Tipo de juntas:	ENRRASADA		
Espesores:	Tendeles:	1,00cm.	
	Llagas:	1,00cm.	
Juntas dilatación:	CON SOLAPO		
Separación:	15m.		
Zunchos cm.:	20x25	Armadura:	VER PLANOS
Zapatatas:	CORRIDAS	Muros arriostramiento:	14cm.
Denominación aparejo:	NORMAL		

Valores de cálculo del muro

Res característica Kg/cm2:	-	Coef.minoración:	-
Res.cálculo Kg/cm2:	9	Mod.deformación:	11250
Coef.ponderación cargas:	1,65	Peso propio Kg/m2:	320

CONTROL
Control recepción previo ladrillos/bloques

Identificación fábrica/producto-albarán/etiqueta:	SI
Grabado en material, marca, fábrica y producto:	SI
Documento acredit. Sello o Distintivo calidad:	NO
Certificado materiales fabricados en Baleares:	SI
Toma muestras ensayos control y contraste:	SI
Aspecto, dimensiones y defectos aparentes:	SI
Ensayos previos ladrillos/peso medio bloq.horm.:	NO

Control del mortero

Etiquetado mortero:	NO	Sello calidad cemto.:	SI
Document.cemento:	SI	Ensayo recep.cemto.:	NO
Etiquetado cales:	NO	Ensayo recep.cal:	NO
Albarán/vista arena:	SI	Ensayo recep.arena:	NO
Agua de amasado:	NO	Garantía aditivos:	SI

Control de ejecución fábrica

Amasado:	SI	Tolerancias:	SI
Colocación:	SI	Humectación:	SI
Rozas:	SI	Enjarjes:	SI
Replanteo:	SI	Protección:	SI
Juntas:	SI		

Ensayos de control de obra

Completo ladrillos/bloques según RL-88/RB-90:	NO
De resist.mecánica ladrillos/bloques c/1000m2:	NO
Consistencia mortero Cono de Abrahams:	15/19cm
Peso medio cada partida de bloques de hormigón:	NO

FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICIACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR

Proyecto:	REFORMA EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	Ref.
Situación:	C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA - COSTITX	

FICHA DE CUBIERTAS nº.1

Localización:	GENERAL	Tipo cubierta:	DE UNA HOJA
Utilización cubierta:	TRANSITABLE	Impermeabilización:	BITUMINOSA PA-1

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004)

R.D. 1572/1996	Norma Básica CUBIERTAS con materiales BITUMINOSOS	QB-90
----------------	---	--------------

ESPECIFICACIONES

Características generales cubierta		CONTROL	
Acabado cubierta:	EMBALDOSADO	Control documentación:	
Pendiente superficial:	2%	Homologación oficial:	SI
Difusión de vapor:	NO PREVISTA	Documento acredit. Sello o Distintivo calidad:	NO
Barrera de vapor:	MEMBRANA IMPERMEAB.	Control de recepción:	
Soporte impermeabilización:	HORMIGON CELULAR	Identificación del material:	SI
Protecc.impermeabilización:	PESADA	Aspecto, rollos, piezas, masa:	SI
Características del mortero		Control de ejecución de la obra:	
Norma aplicable:	NB QB-90	Condiciones climáticas:	
Sello de calidad:	NO	En general, no trabajar si lluvia/nieve o temp.inf. A 0º	
Sistema Impremeabiliazción:	ADHERIDO	Condiciones del soporte:	
Tipo de membrana:	MONOCAPA	Superficie uniforme/limpia. Encuentros vert.escocia/chaflán	
Constitución membrana		Instalación cazoletas, previsión juntas dilatación, pendientes	
LBME-20-NA:	Lámina extruida betún modif.con polímeros	Colocación láminas:	
OA:	Capa oxiasfalto de 1,5Kg/m2	Solapes 8cm.rompejuntas de abajo arriba máx.pendiente	
PI:	Emulsión de 0,3Kg/m2	Unión al soporte:	
Capas separadoras:	NO NECESARIAS	Soldadas sobre la imprimación o con asfalto fundido	
Variaciones posibles:	SEGÚN QB-90	Elementos singulares:	
		Encuentros en faldones con muros, con desagües, bordes	
		juntas, rebosaderos, puertas en cubierta, anclajes.	
		Protección de la impermeabilización:	
		Juntas de dilatación embaldosado. Tipo de gravas (si hay)	
		Drenajes de jardín sobre cubierta (en su caso)	
		Control de ejecución de la obra:	
		Prueba de estanqueidad 24h.: NO	

IMPORTANTE: El programa de Control y seguimiento del mismo, así como el control de ejecución del hormigón, con su preceptivo Plan de Control, dividiendo la obra en lotes (a efectos control de la documentación, replanteo y geometría, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas, curado y dimensiones finales) así como el control detallado de Forjados, Fábricas y cubiertas, competen al Director de la obra.

COSTITX - OCTUBRE 2009

ESTEBAN LLULL RIBAS
(Arquitecto)

PREVISION DE CARGAS PARA SUMINISTROS EN BAJA TENSION (RD 842/2002 BT-10)																							
DATOS DEL EDIFICIO																							
SITUACION: C/.SOL esq.C/ARNAU DE SANTACILLA											MUNICIPIO: COSTITX												
TIPO DE EDIFICIO: ENTRE MEDIANERAS											nº.viviendas:					nº.locales:							
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE COSTITX											garaje:					otros:							
VIVIENDAS																							
ELECTRIFICACION		BASICA										ELEVADA (si se da alguno de los siguientes supuestos)											
		Sup.<160m2 Admitira la utilización de los aparatos eléctricos de uso habitual en una vivienda (frigorífico, cocina, horno, lavadora, lavavajillas y acumulador eléctrico)										Sup.>160m2 Previsión importante de aparatos electrodomésticos (no contemplados en el grado de electrificación básica) Previsión de utilización de sistemas de calefacción eléctrica Previsión deinstalación de aire acondicionado Previsión de automatización y gestión											
Previsión de potencia		>5,750W / vivienda a 230V (25A)										>9,200W / vivienda a 230V (40A)											
Observaciones		Para el cálculo de la carga correspondiente al nº.viviendas (N) se considera una reducción (s) en concepto de simultaneidad Para edificios con previsión deinstalación eléctrica con tarifa nocturna el coeficiente de simultaneidad es 1																					
nº.de viviendas (N)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21
viviendas funcionando simultáneamente (s)		1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3 (+21)
Wh PREVISION DE GARGAS		Electrificación			número viviendas			Potencia		Potencias parciales		Potencia Total (c+d)		N (a+b)		S		Carga Total (w)					x0,5
		Básica			(a)					(c)													
		Elevada			1 (b)			9200		(d)								9200			9200 W		
SERVICIOS GENERALES																							
Características		Suma de potencia prevista en ascensores, montacargas, caentrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado de vestibulo, caja de escalera, espacios comunes, etc..																			Simultaneidad: 1		
Observaciones		Esta carga se justificará en cada caso en función del equipamiento previsto A falta de definición se pueden tomar los siguientes ratios estimativos Alumbrado, vestibulo escalera (100,200lux) lampara térmica 1W/m2x100lux; fluorescente 4W/m2x100lux Ascensor 8 personas eléctrico 8000W; eléctrico con maquinaria en recinto 4000W; hidráulico 12000W Ascensor 6 personas eléctrico 6500W; eléctrico con maquinaria en recinto 3000W; hidráulico 10000W Telecomunicaciones entre 1000 y 6000W (circuito de 2x6mm2+T) y interruptor de 25A																					
Wsg PREVISION DE CARGAS		ZONAS						Unidad		sup.(m2)		W ud.		Ratio(W/m2)		Crg.parcial(W)							
		Ascensores						1				6500											
		Alumbr.vestíbulo y escalera																					
		Alumbr.espacios comunes																					
		Telecomunicaciones						1				1000						TOTAL Wsg					
		Equipos comunitarios																					
		Otros																7500 W					
LOCALES COMERCIALES Y OFICINAS																							
Carga mínima a considerar		Ratio >100W/m2																				Simultaneidad: 1	
		Mínimo por local 3450W a 230V (15A)														Carga parcial (W)							
Wlc PREVISION DE CARGAS		ZONAS						Superficie (m2)				Ratio previsto (W/m2)				sup.x Ratio		mínimo					
																		12500					
																				TOTAL Wlc			
																				12500 W			
GARAJES																							
Carga mínima a considerar		Ratio >10W/m2 si la ventilación se hace de forma natural; Ratio >20W/m2 si la ventilación es forzada Mínimo 3450W a 230V (15A)																			Simultaneidad: 1		
Observaciones		Si en la aplicación de la NBE-CPI/96 (art.18) la evacuación de humos en caso de incendios se realiza de forma mecánica, se estudiará de forma especifica la previsión de cargas.																					
Wg PREVISION DE CARGAS		Superficie (m2)						Ratio previsto (W/m2)				Carga total (W)						TOTAL Wg					
												sup.x Ratio				mínimo							
																		W					
CARGA TOTAL DEL EDIFICIO Wt = (Wh + Wsg + Wlc + Wg) =																Wt		20 kW					
RESERVA DE LOCAL PARA LA UBICACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFORMACION																							
Se preveerá reserva de local para un CT cuando la potencia solicitada sea >100kW (art.47 RD1955/2000) de acuerdo con la empresa suministradora																							

INSTALACION INTERIOR DE LA VIVIENDA (RD 842/2002ITC BT-25)
CIRCUITOS

VIVIENDAS TIPO:			
ELECTRIFICACION BASICA			Valores máximos puntos/circuitos
Circuitos obligatorios			
C1	x	Puntos de iluminación	30
C2	x	Tomas de corriente de uso general y frigorífico	20
C3	x	Cocina y horno	2
C4	x	Lavadora, lavavajillas y termo.	3
C5	x	Tomas de corriente de los cuartos de baño y tomas auxiliares cocina	6

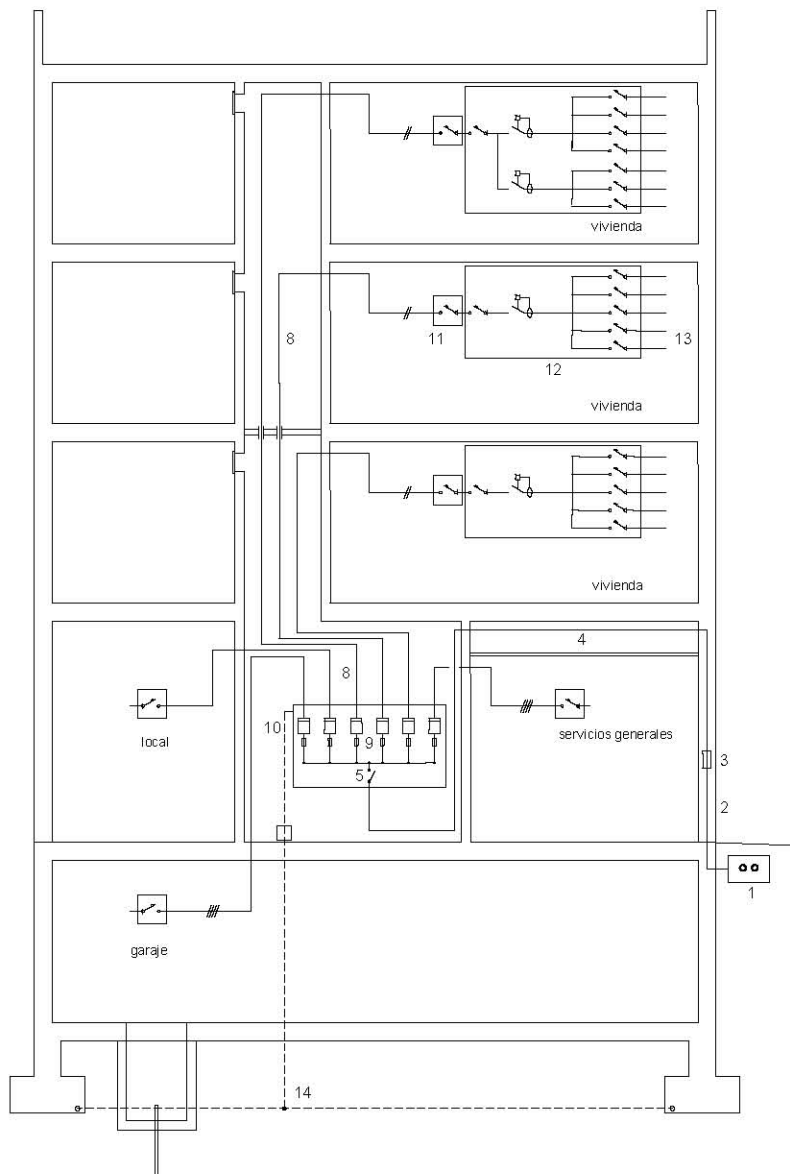
VIVIENDAS TIPO				
ELECTRIFICACION ELEVADA: Circuitos adicionales (ademas de los básicos)			Valores máximos	
			Ptos./circ.	Potencia circ.
C6	x	Iluminación	30	
C7	x	Tomas corriente (Sup.>160m2 ó tomas/circ.>20)	20	
C8	x	Previsión calefacción eléctrica		5750W
C9	x	Previsión Aire Acondicionado		5750W
C10	x	Secadora independiente	1	
C11		Previsión de sistema automático de gestión de la energia y seg.		2300W
C12		Previsión de circuitos adicionales del tipo C3 ó del C4 cuando el número de tomas >6.	c3 - 2 c4 - 3 c5 - 6	

PUNTOS DE UTILIZACION					CUMPLIMIENTO EN	
Estancia	Circuito	MECANISMOS	NUMERO MINIMO DE MECANISMOS SEGÚN		PROYECTO	
			con un mínim	Superficie (S) o Longitud (L) estancia	E.Básica	E.Elevada
Acceso	C1	Pulsador timbre	1			1
Vestibulo	C1	Puntos de luz	1			2
	C1	Interruptor 10A	1			4
	C2	Base 2p+T de 16A	1			4
Sala de estar	C1	Puntos de luz	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		8
	C1	Interruptor 10A	1	1 por punto de luz (obligatorio)		15
	C2	Base 2p+T de 16A	3(1)	1 por cada 6m2 (redondeo sup.)		14
	C8	Toma de calefacción	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		
	C9	Toma de Aire Acondicionado	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		
Dormitorios	C1	Puntos de luz	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		2
	C1	Interruptor 10A	1	1 por punto de luz (obligatorio		4
	C2	Base 2p+T de 16A	3(1)	1 por cada 6m2 (redondeo sup.)		6
	C8	Toma de calefacción	1			
	C9	Toma de Aire Acondicionado	1			
Baños	C1	Puntos de luz	1			2
	C1	Interruptor 10A	1			2
	C5	Base 2p+T de 16A	1			3
	C8	Toma de calefacción	1			
Pasillos o	C1	Puntos de luz	1	1 cada 5m.de longitud		1
Distribuidores	C1	Interruptor/conmutador 10A	1	1 en cada acceso		2
	C2	Base 2p+T de 16A	1	1 si L <5m; 2 si L >5m.		2
	C8	Toma de calefacción	1			
Cocina y	C1	Puntos de luz	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		2
Lavadero	C1	Interruptor 10A	1	1 por punto de luz (obligatorio		3
	C2	Base 2p+T de 16A	2	extractor y frigorífico		2
	C3	Base 2p+T de 25A	1	cocina y horno		1
	C4	Base 2p+T de 16A	3	lavadora, lavavajillas y termo		3
	C5	Base 2p+T de 16A	3(2)	encima del plano de trabajo		3
	C8	Toma de calefacción	1			
	C10	Base 2p+T de 16A	1	secadora		1
Terraza	C1	Puntos de luz	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		2
	C1	Interruptor 10A	1	1 por punto de luz (obligatorio		2
Garajes	C1	Puntos de luz	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		
unifamiliares	C1	Interruptor 10A	1	1 por punto de luz (obligatorio		
y otros	C2	Base 2p+T de 16A	1	1 si Sup.<10m2 2 si Sup.>10m2		

(1) Donde se prevea la instalación de una toma para el receptor de TV. La base correspondiente deberá ser múltiple y se considerará como una sola

(2) Se colocarán fuera del volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,50m del fregadero y de la encimera o cocina.

CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS



(6) Caja de derivación para contadores descentralizados
(7) Emplazamiento para los contadores

1	RED DE DISTRIBUCIÓN
2	ACOMETIDA (Consultar con empresa de servicios) (BT 07-BT 11) Conductores Aislamiento $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Sección mínima $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}; \geq 16 \text{ mm}^2 \text{ (Al)}$
3	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP) (BT 13) Disposición Una por cada Línea gral. de Alimentación Intensidad La intensidad de los fusibles de la CGP $<$ intensidad máxima admisible de la LGA y $>$ a la intensidad máxima del edificio
4	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) (BT 14) Conductores Cables unipolares aislados Aislamiento $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Sección mínima $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}$ No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) Disposición Obligatorio para concentraciones $>$ de 2 usuarios Intensidad 160 A para previsión de cargas $\leq 90 \text{ kW}$ 250 A para previsión de cargas $\leq 150 \text{ kW}$
8	DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) (montante) (BT 15) Disposición Una para cada usuario Conductores Aislamiento: - Unipolares 450/750 V entubado - Multipolares 0,6/1kV - Tramos enterrados 0,6/1kV entubado Sección mínima: F, N i T $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}$ Hilo de mando $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida
9	FUSIBLE DE SEGURIDAD (BT 16)
10	CONTADORES (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP) (BT 17) Intensidad En función del tipo de suministro y tarifa a aplicar, según contratación
12	DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (BT 17) - Interruptor General Automático (IGA) Intensidad $\geq 25 \text{ A}$ Accionamiento manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensidad diferencial máx. 30mA 1 unidad/ 5 circuitos interiores - Interruptores omnipolares magneto térmicos Para cada uno de los circuitos interiores
13	INSTALACIÓN INTERIOR (BT 25) Conductores Aislamiento 450/750V Sección mínima según circuito (Ver "Instalación interior, esquemas unifilares tipo")
14	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (BT 18 i BT 26)

JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS

LÍNEAS ELÉCTRICAS		máx. CAÍDA DE TENSIÓN ⁽¹⁾		SECCIÓN MÍNIMA (mm ²)
		totalmente centralizados	con más de una centralización	
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)		0,5% V	1 % V	10
DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)		1 % V ⁽²⁾	0,5% V	6
INSTALACIÓN INTERIOR	Viviendas	Cualquier circuito	3 % V	3 % V
	Otras instalaciones receptoras	Circuito alumbrado	3 % V	3 % V
	Otros usos	Otros usos	5 % V	5 % V

(1) El valor de la caída de tensión podrá ser compensado entre la instalación interior y las derivaciones individuales de forma que la caída de tensión total sea $<$ a la suma de los valores límites especificados por ambos.
(2) 1,5% V en el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario donde no existe la LGA

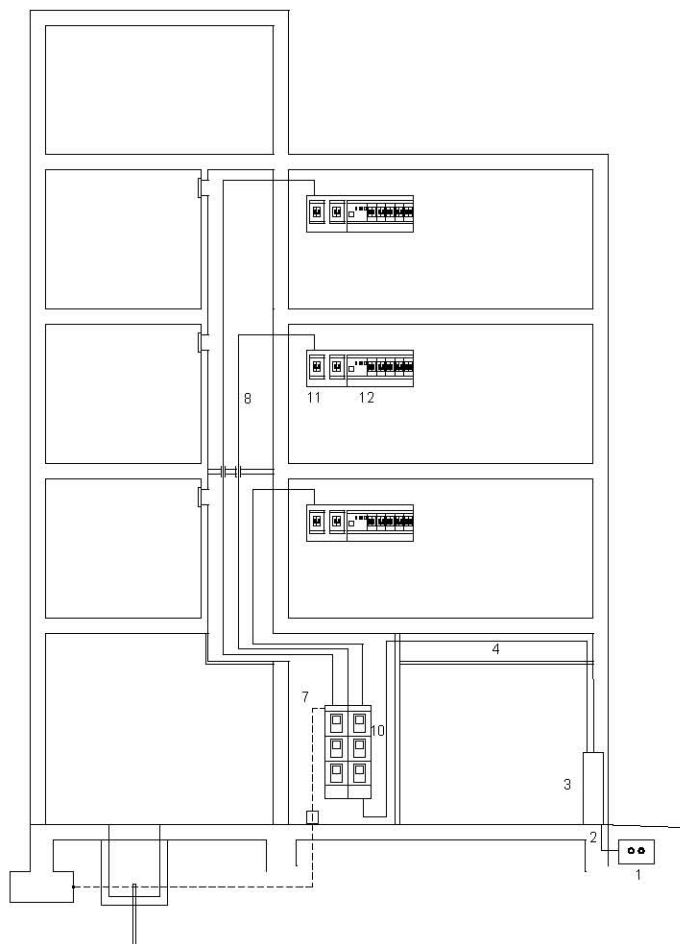
LÍNEAS ELÉCTRICAS	INTENSIDAD	CAÍDA DE TENSIÓN
MONOFÁSICAS (Voltaje 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÁSICAS (Voltaje 400V)	$I = \frac{P}{\cos \varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensidad (A)	e	Caída de tensión (V)
V	Voltaje (V)	L	Longitud real línea (m)
P	Potencia activa (W)	s	Sección conductor de fase (mm ²)
cos φ	Factor de potencia 0,9	γ	Conductividad (m / $\Omega \text{ mm}^2$) (Cu = 56; Al = 35; Fe = 8,5)

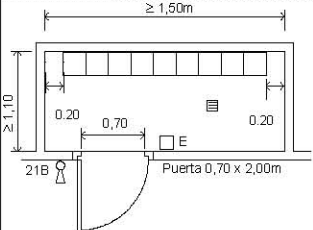
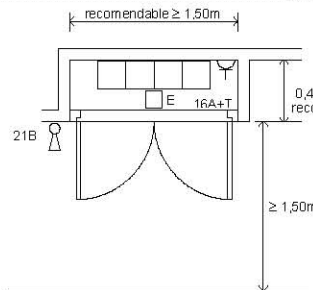
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN: PUESTA A TIERRA (BT-18 y BT-26)

Objetivo	Limitar las diferencias de potencial peligrosas y permitir el paso a tierra de las corrientes de defecto o de descarga de origen atmosférico. Resistencia de tierra, R, tal que la tensión de contacto sea $\leq 24 \text{ V}$ en local húmedo y $\leq 50 \text{ V}$ en el resto. (En instalaciones de telecomunicaciones $R \leq 10 \Omega$)
Disposición	Conductor de tierra formando un anillo perimetral colocado en el fondo de la zanja de cimentación (profundidad $\geq 0,50 \text{ m}$) a la que se conectarán los electrodos verticales necesarios. Se conectarán (mediante soldadura aluminotérmica o autógena) la estructura metálica del edificio y las zapatas de hormigón armado (como mínimo una armadura principal por zapata). Todas las masas metálicas importantes del edificio se conectarán a través de los conductores de protección.
Puntos de puesta a tierra	Centralización de contadores, fosos de ascensores y montacargas, CGP y otros. Se preverá, sobre los conductores de tierra y en zona accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra de la instalación.
Conductores	<u>Conductor de tierra:</u> cable de cobre desnudo no protegido contra la corrosión. Sección mínima $\geq 25 \text{ mm}^2$ <u>Conductor de protección:</u> normalmente asociado a los circuitos eléctricos. Si no es así, la sección mínima será de $2,5 \text{ mm}^2$ si dispone de protección mecánica y de 4 mm^2 si no dispone.

ANEJO: PREVISIÓN DE ESPACIOS PARA EL PASO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS



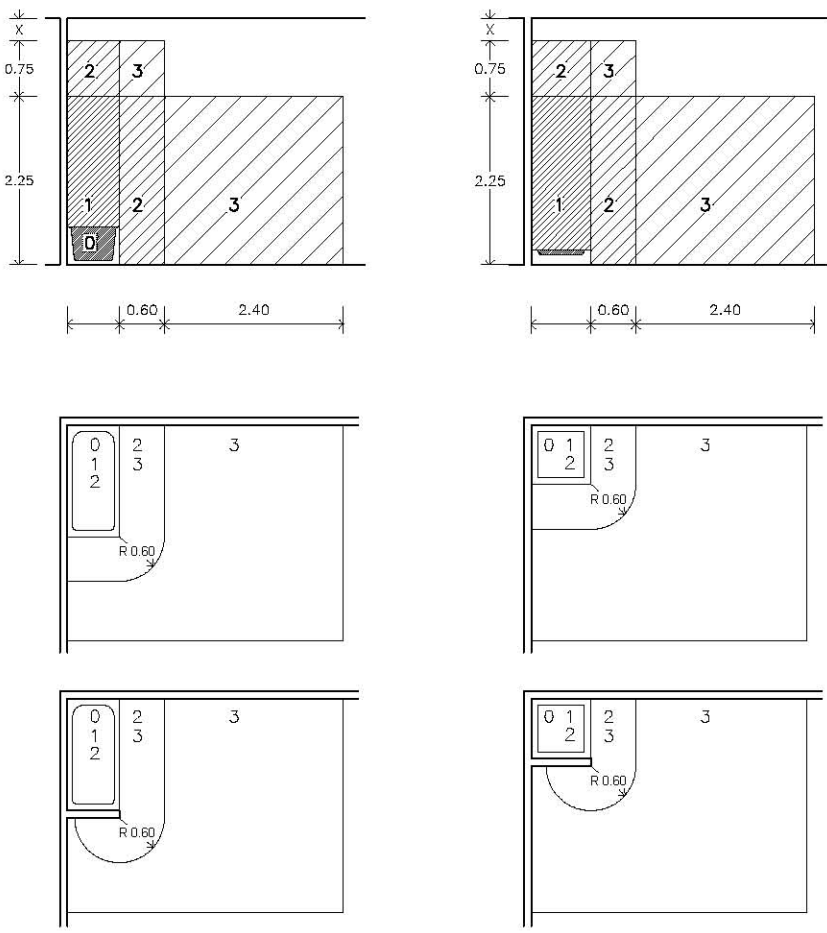
1	RED DE DISTRIBUCIÓN (BT-06 y BT-07)																									
2	ACOMETIDA (BT-11)																									
	Pasará por zonas de dominio público o creando servidumbre de paso (consultar con la empresa de servicios)																									
3	CAJA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (CGP) (BT-13)																									
	Colocación	En fachada exterior de los edificios con libre y permanente acceso. Si la fachada no linda con la vía pública se colocará en el límite entre la propiedad pública y privada																								
	Características	<u>Acometida subterránea:</u> - nicho en pared (medidas aproximadas 60x30x150cm) - la parte inferior de la puerta estará a un mínimo de 30cm del suelo <u>Acometida aérea:</u> - en montaje superficial - altura desde el suelo entre 3 y 4 m																								
	Caso particular	Un único usuario o dos usuarios alimentados desde un mismo punto: CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA Características - No se admite en montaje superficial - Nicho en pared (medidas ≈ 55x50x20 cm) - Altura de lectura de los equipos entre 0,70 y 1,80m																								
4	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) (BT-14)																									
	Paso	Trazado por zonas de uso comunitario, lo más corto y recto posible																								
	Colocación:	Conductores: - en tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial LGA instalada en el interior de tubo <u>Diámetro exterior del tubo según la sección del cable (Cu)</u> <table border="1"><tr><td>fase (mm²)</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>70</td><td>95</td><td>120</td><td>150</td><td>185</td><td>240</td></tr><tr><td>D tubo (mm)</td><td>75</td><td>75</td><td>110</td><td>110</td><td>125</td><td>140</td><td>140</td><td>160</td><td>160</td><td>180</td><td>200</td></tr></table> - En el interior de canal protectora , cuya tapa sólo se abra con la ayuda de un útil. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. - En el interior de conductos cerrados de obra de fábrica. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.	fase (mm ²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tubo (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
fase (mm ²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240															
D tubo (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200															

7	EMPLAZAMIENTO DE LOS CONTADORES (BT-16)	
	Colocación Ubicación - De forma concentrada en armario o local - De forma individual → para un único usuario independiente o dos usuarios alimentados desde un mismo punto (Caja de protección y medida) - Hasta 12 plantas, centralizados en planta baja, entresuelo o primer sótano - Más de 12 plantas: concentración por plantas intermedias. (Cada concentración comprenderá los contadores de 6 o más plantas) - Podrán disponerse concentraciones por planta cuando el nº de contadores en cada una de las concentraciones sea > 16	Características generales - Fácil y libre acceso (desde portal o recinto de portería) - Uso exclusivo, incompatible con otros servicios. - No puede servir de paso a otros locales. - Ha de disponer de ventilación y iluminación suficiente - En el exterior se colocará un extintor de eficacia mín. 21B - Altura de colocación de los contadores: - h ≥ 0,25m desde el suelo (parte inferior) - h ≤ 1,80m altura de lectura del contador más alto - Para un número de contadores ≤ 16 → armario > 16 → local
	Local Características particulares  - altura mínima 2,30 m - La pared soporte de los contadores tendrá una resistencia ≥ a la de una pared de ladrillo hueco de 15 cm - Dispondrá de sumidero cuando la cota del suelo sea igual o inferior a la de los espacios colindantes - Comportamiento al fuego: local de riesgo especial bajo según CPI-96 (cerramientos RF-90, puerta RF-60) y paredes MO y suelos M1 - Además de los contadores, el local podrá contener: * Equipo de comunicación y adquisición de datos a instalar por Compañía * Cuadro General de Mando y Protección de los servicios comunes	armario Características particulares  - Empotrado o adosado sobre un paramento de la zona comunitaria - No tendrá bastidores intermedios que dificulten su instalación o lectura - Comportamiento al fuego: Parallamas PF ≥ 30

8	DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) (BT-15)																					
Paso	Por lugares de uso común o creando servidumbres de paso.																					
Colocación	Conductores aislados en: Tubo:(empotrado, enterrado o en montaje superficial) $D_{ext} \geq 32mm$ Permitirá la ampliación de la sección de conductores en un 100%. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada 10 DI y en locales sin partición un tubo por cada 50m² de superficie. Canal protectora: Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. Conductos cerrados de obra: Dimensiones mínimas <table><tr><td></td><td colspan="4">ANCHO (m) del conducto de obra según profundidad de colocación (P)</td></tr><tr><td>DERIVACIONES</td><td>Hasta 12</td><td>13-24</td><td>25-36</td><td>36-48</td></tr><tr><td>P=0,15 m una fila</td><td>0,65</td><td>1,25</td><td>1,85</td><td>2,45</td></tr><tr><td>P=0,30 m dos filas</td><td>0,50</td><td>0,65</td><td>0,95</td><td>1,35</td></tr></table>			ANCHO (m) del conducto de obra según profundidad de colocación (P)				DERIVACIONES	Hasta 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dos filas	0,50	0,65	0,95	1,35
	ANCHO (m) del conducto de obra según profundidad de colocación (P)																					
DERIVACIONES	Hasta 12	13-24	25-36	36-48																		
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																		
P=0,30 m dos filas	0,50	0,65	0,95	1,35																		
Características de los conductos cerrados de obra verticales	Serán de uso exclusivo, RF-120, sin curvas ni cambios de dirección, cerrados convenientemente y precintables. Irán empotrados o adosados al hueco de la escalera o zonas de uso común. Cada tres plantas, como mínimo, se dispondrán de elementos cortafuegos y tapas de registro. Tapas de registro: - Ubicación: parte superior a $\geq 0,20m$ del techo - Características - RF ≥ 30 - Anchura > Anchura del canal - Altura $\geq 0,30m$																					

(5, 6, 9 y 10 se referencian en el apartado del esquema eléctrico)

ANEJO: PREVISIÓN DE ESPACIOS PARA EL PASO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

11	CAJA PARA EL INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (BT-17)
	Colocación: Inmediatamente antes de los otros dispositivos generales de mando y protección, en compartimento independiente y precintable. Esta caja se podrá colocar en el mismo Cuadro de la vivienda
12	DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCION (BT-17)
	Colocación: En vivienda, junto a la puerta de entrada. Altura entre 1,40m y 2,00m En locales comerciales, lo más cerca posible de una puerta de entrada de ésto. Altura de colocación $\geq 1,00\text{m}$ En locales de uso comunitario o pública concurrencia $\rightarrow$ no accesibles al público.
13	INSTALACIÓN INTERIOR DE LA VIVIENDA: VOLUMENES DE PROTECCIÓN EN LOCALES DE BAÑOS Y DUCHAS (BT-27)
	
En los locales que contienen baños o duchas se contemplan cuatro volúmenes con diferente grado de protección. El grado de protección se clasifica en función de la altura del volumen. Los falsos techos y mamparas no se consideran barreras a efectos de separación de volúmenes. VOLUMEN 0 Comprende el volumen del interior de la bañera o ducha. VOLUMEN 1 Limitado por - El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo El volumen 1 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sin el uso de una herramienta. VOLUMEN 2 Limitado por - El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,60m - El suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo Cuando la altura del techo exceda de 2,25m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3m por encima del suelo se considerará volumen 2. VOLUMEN 3 Limitado por - El plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 2,40m de éste - El suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo Cuando la altura del techo exceda de 2,25m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3m por encima del suelo se considerará volumen 3. El volumen 3 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible mediante el uso de un utensilio, siempre que el cerramiento del volumen garantice una protección como mínimo IP-X4. (Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas)	
UBICACIÓN DE LOS MECANISMOS Y APARATOS EN LOS DIFERENTES VOLUMENES DE PROTECCIÓN EN LOS LOCALES DE BAÑOS Y DUCHAS (BT-27)	
VOLUMEN 0	Mecanismos ⁽¹⁾ No permitida Otros aparatos fijos ⁽²⁾ Aparatos adecuados a las condiciones de este volumen y que sólo pueden ser instalados en él.
VOLUMEN 1	Mecanismos ⁽¹⁾ No permitida, excepto interruptores de circuitos de muy baja tensión, MBTS, alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Otros aparatos fijos ⁽²⁾ Aparatos alimentados a MBTS (12V ca o 30V cc) Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor $\leq 30\text{ mA}$, según la norma UNE 20.460-4-41
VOLUMEN 2	Mecanismos ⁽¹⁾ No permitida, excepto interruptores o bases de circuitos MBTS la fuente de alimentación de los cuales esté instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permite también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5 Otros aparatos fijos ⁽²⁾ Todos los permitidos para el volumen 1 Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA según norma UNE 20.460-4-41
VOLUMEN 3	Mecanismos ⁽¹⁾ Se permiten las bases sólo si están protegidas o bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a 30 mA , todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41 Otros aparatos fijos ⁽²⁾ Se permiten los aparatos sólo si están protegidos por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA , todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41

- (1) Los cordones aislantes de interruptores de tirador están permitidos en los volúmenes 1 y 2, siempre que cumplan los requisitos de la norma UNE-EN 60.669-1
- (2) Los calefactores bajo suelo pueden instalarse bajo cualquier volumen siempre y cuando debajo de estos volúmenes estén cubiertos por una malla metálica puesta a tierra o por una cubierta metálica conectada a una conexión equipotencial local suplementaria según apartado 2.2 de la ITC BT-27

II. ANEJOS A LA MEMORIA

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En Illes Balears es vigente el Decreto 35/2001, de 9 de marzo de la Conselleria d'Obres Públiques i Habitatge i Transport, referente a medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone parcialmente con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a 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.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En Illes Balears es vigente el Decreto 59/1994, de 13 de mayo de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori, referente al Control de Calidad en la Edificación. Dicho Decreto se superpone parcialmente con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se justifica en la memoria del proyecto el cumplimiento del referido Decreto y el presente Plan de Control de Calidad que se presenta, hace referencia a los materiales no relacionados en el Decreto 59/1994, pero si requeridos obligatoriamente en los DBS. (VER PLAN DE CONTROL DE CALIDAD ADJUNTO AL PROYECTO).