

**FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL
Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)**

**Expediente: 62/08
Clave: 07-2008RDL9**

**Proyecto de Ejecución de un
Edificio de Posta Sanitaria
PortSaplaya Norte. Alboraya (Valencia)**

Adaptada para el cumplimiento íntegro del CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que
se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Texto modificado según RD 1371/2007, de 19 de
octubre (BOE 23-10-07) + corrección de errores
(BOE 20-12-07) y corrección de errores del RD
314/2006 (BOE 25-01-08)

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	EJECUCIÓN.
Título del Proyecto:	EDIFICIO DE POSTA SANITARIA FONDO ESTATAL DE INVERSION LOCAL Ayuntamiento de Alboraya – Valencia Expediente: 62/08 Clave: 07-2008RDL9
Emplazamiento:	Playa Port Saplaya Norte – Alboraya – Valencia.

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

<input type="checkbox"/> residencial	<input checked="" type="checkbox"/> turístico	<input type="checkbox"/> transporte	<input checked="" type="checkbox"/> sanitario
<input type="checkbox"/> comercial	<input type="checkbox"/> industrial	<input type="checkbox"/> espectáculo	<input type="checkbox"/> deportivo
<input type="checkbox"/> oficinas	<input type="checkbox"/> religioso	<input type="checkbox"/> agrícola	<input type="checkbox"/> educación

Usos subsidiarios del edificio:

<input type="checkbox"/> residencial	<input type="checkbox"/> Garajes	<input type="checkbox"/> Locales	<input type="checkbox"/> Otros: Oficinas
--------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--

Nº Plantas Sobre rasante 1 Bajo rasante: 0

Superficies

superficie total construida s/ rasante	85.80m2	superficie total	85.80m2
superficie total construida b/ rasante		presupuesto ejecución material	92.400,00 Euros
		Presupuesto ejecución contrata	127.548,96 Euros

Estadística

nueva planta	<input checked="" type="checkbox"/>	rehabilitación	<input type="checkbox"/>	vivienda libre	<input type="checkbox"/>	núm. viviendas	
legalización	<input type="checkbox"/>	reforma-ampliación	<input type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

0. Índice de planos

1. Memoria descriptiva

MD 1.1	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.2	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.3	Descripción del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
MD 1.4	Prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-AE	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-C	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-A	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-F	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-M	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/>

DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input checked="" type="checkbox"/>
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HR 3.5	NBE-CA-88	<input type="checkbox"/>
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE1	Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones		
4.1	Normas de habitabilidad y diseño de la C.V. HD/91.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.2	NBE-CA-88	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3	NCSR-02	<input checked="" type="checkbox"/>
4.4	Accesibilidad a edificios de pública concurrencia	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5	Declaración sobre infraestructuras comunes en los servicios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.6	Cumplimiento del RITE y ITE	<input checked="" type="checkbox"/>
4.7	Declaración sobre el cumplimiento del art 486.6.2º.a)	<input checked="" type="checkbox"/>
4.8	Justificación de la regulación de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. 13-02-2008	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Anejos a la memoria		
5.1	Ficha resumen de la justificación de las condiciones urbanísticas.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.2	Plazo de ejecución	<input checked="" type="checkbox"/>
5.3	Revisión de precios	<input checked="" type="checkbox"/>
5.4	Carácter de obra completa	<input checked="" type="checkbox"/>
5.5	Propuesta de clasificación del contratista y categoría del contrato	<input checked="" type="checkbox"/>
5.6	Plan de obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.7	Certificación energética de la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
II. PLIEGO DE CONDICIONES		
	Pliego de condiciones	<input checked="" type="checkbox"/>
III. MEDICIONES		
	Cuadro de mano de obra, maquinaria y materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
	Precios auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Justificación de precios	<input checked="" type="checkbox"/>
	Medición y presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>
IV. PRESUPUESTO		
	Presupuesto de ejecución material (PEM)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	<input checked="" type="checkbox"/>

I. MEMORIA

**Memoria del proyecto de EJECUCIÓN de un edificio
de Posta Sanitaria en Playa Port Saplaya Norte.
Alboraya (Valencia)**

II. PLIEGO DE CONDICIONES

**Memoria del proyecto de EJECUCIÓN de un edificio
de Posta Sanitaria en Playa Port Saplaya Norte.
Alboraya (Valencia)**

III. MEDICIONES

**Memoria del proyecto de EJECUCIÓN de un edificio
de Posta Sanitaria en Playa Port Saplaya Norte.
Alboraya (Valencia)**

IV. PRESUPUESTO

0. Listado de planos

	PROYECTO EJECUCION DE POSTA SANITARIA	
	PORTSAPLAYA NORTE. ALBORAYA	
	INDICE DE PLANOS.	ESCALA
	PLANOS GENERALES	
G1.1	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	1/2000 1/500
G1.2	PLANTA CONJUNTO PLAZA GENERAL BASSET	1/200
	PLANOS ARQUITECTURA	
A1	DISTRIBUCION. PLANTA BAJA	1/50
A2	PLANTA BAJA TIPO, COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS	1/50
A3	PLANTA CUBIERTAS	1/50
A4	ALZADOS	1/50
A5	SECCIONES	1/50
A6,1	MEMORIA CARPINTERIA 1	1/75
A6,2	MEMORIA CARPINTERIA 2	1/75
A6,3	MEMORIA CARPINTERIA 3	1/75
A7	SECCION CONSTRUCTIVA	1/50
	PLANOS INSTALACIONES	
I,1	PLANTA BAJA TIPO. SANEAMIENTO	1/50
I,2	PLANTA BAJA TIPO. FONTANERIA	1/50
I,3	PLANTA BAJA TIPO. ELECTRICIDAD	1/50
	PLANOS ESTRUCTURA	
E1	LOSA DE CIMENTACION	1/100
E2	FORJADO CUBIERTA	1/100

1. Memoria descriptiva

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. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

1.1 Agentes*. Promotor, proyectista, otros técnicos.

1.2 Información previa*. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.3 Descripción del proyecto*. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

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

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

1.1 Agentes

Promotor:	Ayuntamiento de Alboraya, CIF: P-4601300-I, C/MILAGROSA Nº 17 , 46120 Valencia. nº de teléfono 96 3171700, nº de fax 96 1859630 e- mail: amic@alboraya.com
Arquitecto:	Ombra arquitectos c.b. , CIF: E-97647713 C/Rafael Comenge nº 2 bajo derecha 46010 Valencia. nº de teléfono 96 3604449 e-mail: ombra_arquitectos@yahoo.es
Director de obra:	No nombrado actualmente
Director de la ejecución de la obra:	No nombrado actualmente
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones: No nombrado actualmente Estructuras: Telecomunicaciones:
Seguridad y Salud	Autor del estudio: Ombra arquitectos c.b. , CIF: E-97647713 C/Rafael Comenge nº 2 bajo derecha 46010 Valencia. nº de teléfono 96 3604449 e-mail: ombra_arquitectos@yahoo.es Coordinador durante la elaboración del proy.: No nombrado actualmente Coordinador durante la ejecución de la obra: No nombrado actualmente
Otros agentes:	Constructor: No nombrado actualmente Entidad de Control de Calidad: No nombrado actualmente Redactor del estudio topográfico: No nombrado actualmente Redactor del estudio geotécnico: No nombrado actualmente

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de un proyecto de ejecución de una posta sanitaria en la playa de Portsaplaya Norte, en Alboraya (Valencia), según Resolución de 21 de enero 2009, con cargo al Fondo Estatal de Inversión Local, creado por Real Decreto Ley 9/2008, de 28 de noviembre. Se emplaza en suelo público de titularidad municipal. El Ayuntamiento dispone de la autorización de la Consellería de Infraestructuras, dado que se encuentra en zona de protección de costas se dispone de un proyecto básico con fecha febrero 2006, redactado por el mismo equipo que suscribe este proyecto. Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto Ley 9/2008 de 28 de noviembre, el proyecto queda incluido en las obras financiables por ser competencia municipal, de nueva planificación y ejecución inmediata. Asimismo, en este proyecto concurre la siguiente circunstancia: obras de construcción, adecuación, rehabilitación o mejora de edificios y equipamientos sociales, sanitarios, funerarios, educativos, culturales y deportivos.
Emplazamiento:	Portsaplaya Norte , Alboraya (Valencia).
Entorno físico:	Se sitúa sobre una zona ajardinada frente al paseo marítimo de Port saplaya (Alboraya) ., con acceso directo de vehículos de emergencia .
Justificación Normativa urbanística:	Es de aplicación el PGOU de Alboraya, aprobado con fecha 07/05/1991 Y el Reglamento de la Ley de Costas

Marco Normativo:	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ordenación urbanística	Plan General Municipal de Ordenación PGOU de Alboraya
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	Reglamento de la Ley de Costas
Planeamiento complementario	

1.3 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio:

Posta sanitaria, caracterizada por ser un puesto de socorro y vigilancia de la Cruz Roja, formando parte del servicio público a ofrecer a los usuarios de la playa, emplazándose lo más cerca de los bañistas.

El programa ha sido establecido por el Jefe de Servicio de protección ciudadana del Ayuntamiento de Alboraya primando los siguientes factores;

- Rápida accesibilidad a la playa de los socorristas.
- Fácil accesibilidad de los medios de auxilio y socorro (ambulancias,....)
- Visibilidad de toda la línea de costa.
- Mantenimiento mínimo.
- Menor impacto general.

El edificio se concibe como un objeto. La premisa fundamental de un bajo coste de mantenimiento ha llevado a la formalización de una geometría pura, fácil de reconocer y claramente objetiva con respecto a los entornos en los que se sitúan.

Pese a la sencillez de su envolvente y a su reducido programa, el edificio tiene un grado muy importante de funcionalidad y servicio. La inserción asimétrica de una pequeña caja de color dentro de la envolvente geométrica permite la creación de dos porches semicubiertos que permiten tanto el paso a través del edificio como el uso de los mismos como lugar de relación, de espera o el propio servicio de duchas para los usuarios de la playa. Incluso la cubierta del mismo está ideada como una atalaya desde la cual se puede divisar la orilla de la playa.

Todos los materiales así como su puesta en obra se han pensado en función de su buen comportamiento en medio agresivo como es la playa debido a la proximidad al mar.

Programa de necesidades:

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad consta de:

- Posta sanitaria: Zona de curas (asistencia), Sala de radio, Porche cubierto, aseo, almacén, vigilancia en cubierta.
-

Uso característico del edificio:

Edificio público, de atención primaria.

Otros usos previstos:

Relación con el entorno:

Se trata de un edificio aislado de una sola planta que intenta minimizar en lo posible el impacto visual en el entorno marítimo.

Cumplimiento del CTE:

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

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

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

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

El edificio trata de aunar las dos funciones antes mencionadas en un mismo recinto pero manteniendo la independencia de usos.

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

específica.

Los accesos al edificio y las las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto Accesibilidad en la Edificación Pública Concurrencia y en Medio Urbano de la Comunidad Valenciana. Decreto 39/2004 de 5 de Mayo.

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

Se ha proyectado según necesidades del promotor

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural

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

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

...

Seguridad en caso de incendio

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

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

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

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

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

Seguridad de utilización

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

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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

Todas las dependencias reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Las oficinas proyectadas cuentan con todos los requisitos funcionales para el desarrollo de la actividad administrativa.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su

penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

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

Cada uno de los locales, disponen 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 agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la ciudad de Alboraya (Valencia), del uso previsto y del régimen de verano y de invierno,

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

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

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

Cumplimiento de otras
normativas específicas:

Estatales:
EHE'08

NCSE'02

EFHE

TELECOMUNICACIONES

REBT

RITE

Autonómicas:

Accesibilidad

Normas de disciplina
urbanística:

Ordenanzas municipales:

Cumplimiento de la norma

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

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

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. RD.1027/2007.

Edificación Pública Concurrencia y en Medio Urbano de la Comunidad Valenciana. Decreto 39/2004 de 5 de Mayo.

Ley de Costas

Se cumple el PGOU de Alboraya

Recepción ladrillos, recepción cementos, seguridad e higiene en el trabajo

1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 8

Descripción de la geometría del edificio:

El edificio tiene forma rectangular de dimensiones, 18.30m por 7.90m.

Accesos:

Los accesos principales del edificio se producen por la fachada del edificio que da al mar, es decir la Este, comunicando con el paseo. A su vez, tiene un acceso secundario a la zona de duchas y aseos de la parte de atención turística de forma pasante desde la fachada oeste del edificio.

Evacuación:

El solar cuenta con tres salidas de evacuación conectadas con el espacio público

Cuadro de superficies:

Cuadro de sup. útiles

	PB
Duchas	14.73
Aseo señoras	2.63
Aseo caballeros	2.63
Aseo minusválidos	4.41
Almacén posta	6.38
Asistencia	12.81
Aseo adaptado	3.62
Sala de radio	7.07
Porche interior	15.75
Porche exterior	22.92
Porche exterior tras	6.34
total	99.29
Superficie útil total (m2)	99.29

Cuadro de superficies construidas

	Sc
planta baja	71.17
porches	29.29/2=14.63

Superficie construída total (m2) **85.80**

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

A. Sistema estructural:**A.1 cimentación:**

Descripción del sistema:

Losa de cimentación de canto 35cm constante de hormigón armado.

tensión admisible del terreno

0.5 kg/cm² (pendiente de estudio geotécnico)**A.2 Estructura portante:**

Descripción del sistema:

La estructura portante se compone de muros de carga de bloque de hormigón combinados con muros de hormigón visto en los extremos del edificio. El único forjado existente es el de cubierta y se resuelve con una losa de h.a. de canto 25cm.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado

El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

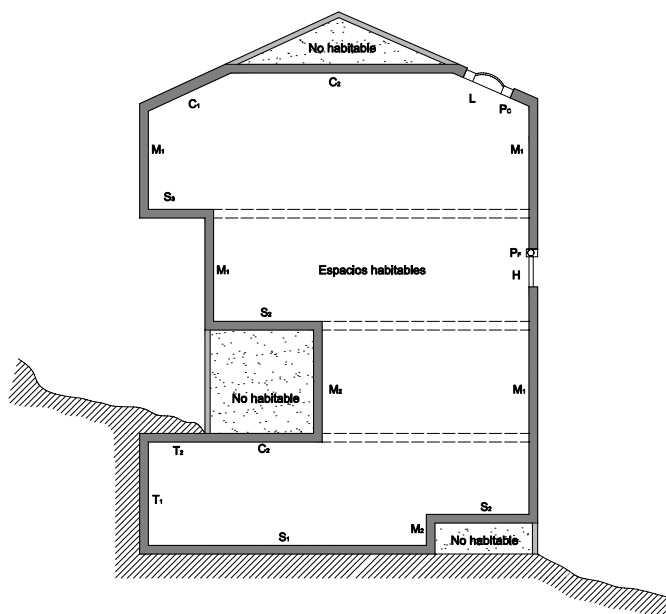
Sobre estos muros mixtos se apoyan losa maciza de h.a. de canto 25.

B. Sistema envolvente:

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

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

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



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

- 1.- Fachadas (MM1).
- 2.- Carpintería exterior (H).
- 3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
- 4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
- 5.- Cubiertas enterradas (T2).
- 6.- Lucernarios (L).
- 7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
- 8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).
- 9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
- 10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).
- 11.- Medianeras.
- 12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
- 13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
- 14.- Espacios exteriores a la edificación.

B.1 Fachadas (M1)

Descripción del sistema:

a.- Fachada a exterior compuesta por bloque de hormigón de ladrillo de 20cm de espesor, tomado con mortero 1:6 de cemento y arena enfoscado por su cara interior con mortero de cemento hidrófugo de 1.5 cm de espesor, cámara de 3 cm incluyendo una plancha de poliestireno extruido de 3 cm de espesor, ladrillo cerámico de hueco doble de 7 cm de espesor tomado con mortero 1:6 de cemento y arena.

b.- Fachada a exterior compuesta por un cerramiento de ladrillo cerámico de hueco doble de 11.5 cm tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, cámara de 6 cm incluyendo una plancha de poliestireno extruido de 5 cm de espesor, ladrillo cerámico de hueco doble de 7 cm de espesor tomado con mortero 1:6 de cemento y arena.

Los acabados se describen en el apartado D. Sistema de acabados.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Alboraya) y el grado de exposición al viento (borde de mar.....). Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas

No es de aplicación a este sistema.

Seguridad en caso de incendio

Propagación exterior; resistencia al fuego El para uso publica concurrencia de menos de 500 ocupantes.

Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico

56 DbA

Limitación de demanda energética**Transmitancia térmica**

Flujo Horizontal hacia ambiente interior $1/(0.73 + Ra)$ W/m².K

Flujo Horizontal hacia ambiente exterior $1/(0.64 + Ra)$ W/m².K

Diseño y otros

**B.2 Carpintería exterior
(H)**

Descripción del sistema:

Este sistema está formado por carpintería de acero galvanizado, acristalamiento doble 3+3+C6+5. Las hojas son abatibles.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

No es de aplicación a este sistema.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la carpintería exterior, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Alboraya) zona IV

Salubridad: Evacuación de aguas

No es de aplicación a este sistema

Seguridad en caso de incendio

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Seguridad de utilización

Para la adopción de la parte del sistema envolvente, se ha tenido en cuenta las áreas de riesgo de impacto en puertas para disponer barreras de protección. Los vidrios empleados en estas zonas son laminados.

Seguridad frente al riesgo de caídas: limpieza de los acristalamiento exteriores.

Aislamiento acústico

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta el porcentaje de huecos que suponen las carpinterías en fachada así como la ubicación del edificio en la zona climática y la orientación del paño al que pertenecen. Para el cálculo de la transmisión de huecos en fachada se ha tenido en cuenta el tipo de acristalamiento así como la existencia de persianas.

Diseño y otros

La carpintería exterior es abatible.

**B.3 Cubiertas en
contacto con el aire
exterior. (C1)**

Descripción del sistema:

Cubierta invertida, plana transitable, formada por barrera de vapor, formación de pendiente de hormigón celular, lámina PVC, capa de aislamiento térmico formado por poliestireno extruido de 5 cm de espesor, capa de mortero de cemento de 3 cm.

Los acabados se describen en el apartado D. Sistema de acabados.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo

Peso propio 6.25Kn/m2

Sobrecarga de uso 1.50Kn/m2

Cargas muertas cubierta: 3.00Kn/m2

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Alboraya)

Salubridad: Evacuación de aguas

Parámetros que determinan las previsiones técnicas relativos a las pendientes de las cubiertas, el sistema de recogida de agua por cazoleta

Seguridad en caso de incendio

REI>120

Seguridad de utilización

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Aislamiento acústico

62dBA

Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática IV. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este tipo de cubierta

Transmitancia térmica (U):

Flujo ascendente hacia ambiente exterior: $1/(1,53 + Ra)$ W/m2.K

Diseño y otros

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

B.7. Suelos apoyados sobre terreno. (S1)

Descripción del sistema: Solera de 15 cm de espesor apoyada sobre lámina de polietileno en capa de zahorras compactadas.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo

Peso propio 3.75Kn/m2
Sobrecarga de uso 2.00Kn/m2

Salubridad: Protección contra la humedad

Tiene una capa drenante de gravas.

Salubridad: Evacuación de aguas

Tiene una ligera pendiente del 1 % hacia el exterior

Seguridad en caso de incendio

No procede

Seguridad de utilización

No procede

Aislamiento acústico

No procede.

Limitación de demanda energética
0.060W/m2.K

Diseño y otros

C. Sistema de compartimentación:

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

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

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

Descripción del sistema:	
Partición 1	Tabiquería divisoria entre locales: muro de bloque de hormigón de 20cm de espesor tomados con mortero de cemento y arena (1:6).
Partición 2	Carpintería interior de las dependencias: carpintería formada por paneles de laminado de alta presión tipo trespa de 1cm de espesor sobre perfilera de acero inoxidable.

Parámetros	
Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc	
Seguridad estructural	
Todas las particiones.	Las tabiquerías se consideran como peso propio según las indicaciones del CTE.

Parámetros	
Seguridad en caso de incendio.	
Partición 1	Se considerarán las particiones que afecten a la propagación interior.: No hay particiones que separen sectores de incendio diferentes. REI>180

Parámetros	
Seguridad de utilización.	
Partición 2	Se considerarán las particiones que afecten a las carpinterías interiores. No hay vidrios que sirvan de compartimentación interior.

	Parámetros Aislamiento acústico
Partición 1	49DBA

D. Sistema de acabados:

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

Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

Revestimiento 1

Fachadas exteriores: se empleará una capa de mortero de cemento y arena (1:6) de espesor medio de 1.5 cm presentando un aspecto de acabado idóneo para ser chapado con gres porcelánico agarrado con mortero cola

	Parámetros Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc
	Seguridad estructural
Todos los revestimientos.	La carga de los revestimiento se consideran según las indicaciones del CTE.
	Parámetros Seguridad en caso de incendio.
Revestimiento 1	REI >180
	Parámetros Seguridad de utilización.
Revestimiento 1	No procede
	Parámetros Aislamiento acústico
Revestimiento 1	52DBA

1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 17

Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

Revestimiento 1

Enlucido de mortero de cemento y pintado, de espesor 1.5 cm.....

Revestimiento 2

Alicatado con gres porcelánico tomado con una capa de cemento cola

Parámetros

Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc

Seguridad estructural

Todos los
revestimientos.

La carga de los revestimiento se consideran según las indicaciones del CTE.

Parámetros

Seguridad en caso de incendio.

Revestimiento 1
.....

Se considerarán las particiones que afecten a la propagación interior.:

REI >180

Parámetros

Seguridad de utilización.

Revestimiento 1

No procede

Parámetros

Aislamiento acústico

Revestimiento 1

52DBA

Solados

Descripción del sistema:

Solado 1

Pavimento de hormigón acabado con capa endurecedora

Parámetros

Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc

Seguridad estructural

Todos los
solados.

La carga de los solados se consideran según las indicaciones del CTE.

	Parámetros Seguridad en caso de incendio.
Solado 1	No procede

	Parámetros Seguridad de utilización.
Solado 1	Se indicarán los parámetros que determinan las previsiones técnicas en caso de ser de aplicación. Resbaladidad. Clase 3

Cubierta
Cubierta 1

Descripción del sistema:
Acabado de la cubierta plana transitable losa filtrón dejada caer sobre mortero de regularización

Parámetros Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc

Seguridad estructural

Todos los acabados de la cubierta.	Las cargas se consideraran según las indicaciones del CTE. 1.00Kn/m2
------------------------------------	--

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad	Se emplean los medios adecuados para cumplir este requisito básico.
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	No procede
HS 3 Calidad del aire interior	No procede

F. Sistema de servicios:

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

Abastecimiento de agua

Si posee este servicio. Se toma de la red existente.

Evacuación de agua

Si posee este servicio. Se conectará a la red general mediante arqueta sifonica antes del pozo de conexión existente.

Suministro eléctrico

Si posee este servicio. Se conectará a la red general mediante armario de conexion en el que se encuentra el CGP.

Telefonía

Si posee este servicio. Se conectará a la red general mediante armario de conexion

Recogida de basura

Existe un contenedor de basura a una distancia menor de 25m

1.4 Prestaciones del edificio

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

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	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-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 prestaciones del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad				
		Accesibilidad	Mayo 2005	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y prestaciones reducidas el acceso y la prestaciones por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Requisitos básicos:	prest CTE		En proyecto	prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE-CA.88	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad				
		Accesibilidad	No procede

Limitaciones

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.
-----------------------------------	---

Valencia, Febrero 2009

EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.

Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

2. Memoria constructiva
Descripción de las soluciones adoptadas

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)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:**2.1 Sustentación del edificio*.**

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

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

2.1. Sustentación del edificio¹

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

Bases de cálculo

Método de cálculo:

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

Verificaciones:

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.

Acciones:

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).

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

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.

Datos estimados

Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.

Tipo de

reconocimiento:

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros

geotécnicos estimados:

Cota de cimentación	- 0.50 m
Estrato previsto para cimentar	Arenas
Nivel freático.	-1.50 m
Tensión admisible considerada	0,5 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 0.017 \text{ kN/m}^3$
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 30$
Coefficiente de empuje en reposo	-
Valor de empuje al reposo	-
Coefficiente de Balasto	-

2.2 Sistema estructural

Vease apartado 3 "cumplimiento del CTE" DB-SE 3.1. Exigencias básicas de seguridad estructural.

2.3 Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas:

Definición constructiva de los subsistemas	
1.- Fachadas	<p>a.- Fachada a exterior compuesta por bloque de hormigón de ladrillo de 20cm de espesor, tomado con mortero 1:6 de cemento y arena enfoscado por su cara interior con mortero de cemento hidrófugo de 1.5 cm de espesor, cámara de 3 cm incluyendo una plancha de poliestireno extruido de 3 cm de espesor, ladrillo cerámico de hueco doble de 7 cm de espesor tomado con mortero 1:6 de cemento y arena.</p> <p>b.- Fachada a exterior compuesta por un cerramiento de ladrillo cerámico de hueco doble de 11.5 cm tomados con mortero 1:6 de cemento y arena,</p> <p>Los acabados se describen en el apartado D. Sistema de acabados.</p>
2.- Carpintería exterior.	<p>Este sistema está formado por carpintería de acero galvanizado, acristalamiento doble 3+3+C6+5 . Las hojas son abatibles.</p>
3.- Cubiertas en contacto con aire exterior.	<p>Cubierta invertida, plana transitable, formada por barrera de vapor, formación de pendiente de hormigón celular, lamina de PVC, , capa de mortero de cemento de protección.</p> <p>Los acabados se describen en el apartado D. Sistema de acabados.</p>

2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

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

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	Muro de bloque de hormigón de 20cm de espesor, tomado con mortero de cemento y arena (1:6), capa de aislamiento térmico de 3 cm enfoscado interior y exteriormente y doblado interior con ladrillo cerámico hueco doble de 7cm de espesor tomado con mortero de cemento y arena (1:6)	REI >180	58DBA
Partición 2	Muro de bloque de hormigón de 20cm de espesor, tomado con mortero de cemento y arena (1:6), enfoscado a dos caras	EI-90	47DBA

2.5 Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	seguridad
Revestimientos exteriores	EI 180
Revestimientos interiores	EI-90
Solados	No procede
Cubierta	No procede
otros acabados	

2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

	Datos de partida
Protección contra-incendios	Un Extintor
Anti-intrusión	Las exigidas por el promotor
Pararrayos	No procede
Electricidad	Las exigidas por el promotor
Alumbrado	Las exigidas por el promotor
Ascensores	No procede
Transporte	No procede
Fontanería	Las exigidas por el promotor
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Las exigidas por el promotor
Ventilación	Las exigidas por el promotor
Telecomunicaciones	Las exigidas por el promotor
Instalaciones térmicas del edificio	Las exigidas por el promotor
Suministro de Combustibles	No contemplado
Ahorro de energía	
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede
Otras energías renovables	

2.7 equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

	Definición
Baños	4 baños, dos adaptados
Cocinas	No proyectadas
Lavaderos	No proyectados
Equipamiento industrial	No proyectados
Otros equipamientos	Instalación de tv, telefonía y duchas.

Valencia, Febrero 2009

EL ARQUITECTO






Fdo.: ombra arquitectos c.b.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

**FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL
Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)**

**Expediente: 62/08
Clave: 07-2008RDL9**

**Proyecto de Ejecución de un
Edificio de Posta Sanitaria
PortSaplaya Norte. Alboraya (Valencia)**

Adaptada para el cumplimiento íntegro del CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que
se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Texto modificado según RD 1371/2007, de 19 de
octubre (BOE 23-10-07) + corrección de errores
(BOE 20-12-07) y corrección de errores del RD
314/2006 (BOE 25-01-08)

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

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

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

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

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

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

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-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. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 3

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 4

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	<div>-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO</div> <div>-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES</div> <div>-ANÁLISIS ESTRUCTURAL</div> <div>-DIMENSIONADO</div>	
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 limite	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	<div>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</div> <div>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:</div> <div>- pérdida de equilibrio</div> <div>- deformación excesiva</div> <div>- transformación estructura en mecanismo</div> <div>- rotura de elementos estructurales o sus uniones</div> <div>- inestabilidad de elementos estructurales</div>	
Aptitud de servicio	<div>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</div> <div>Situación que de ser superada se afecta::</div> <div>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</div> <div>- correcto funcionamiento del edificio</div> <div>- apariencia de la construcción</div>	

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

$$Ed,dst \leq Ed,stb$$

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

$$Ed \leq Rd$$

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

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 6

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 7

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	El peso propio de losas macizas es de 6,25 kN/m ² .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta y en la cubierta. Planta (Bloque hormigón .,no hay pavimento) = 8,00 kN/m ² . Cubierta (acabado baldosa de hormigón).. =3,60 kN/m ² .
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Según el anejo C del DB-SE-AE se refiere exclusivamente al cerramiento de la cabina de asistencia: Cerramiento exterior compuesto por LH11+cámara+aislamiento lana de roca+LH7 Carga lineal =8 kN/m.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Según la tabla 3.1. la carga uniforme Zonas de acceso al público 5,00 kN/m ² . (apoyo directo en losa de cimentación) Cubiertas transitables sólo privadamente 1,00 kN/m ² .
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Los efectos dinámicos del viento se pueden despreciarse por ser un edificio cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) es de 5.37 menor que 6. <u>La temperatura:</u> Al ser una estructuras de hormigón estructural formadas por losas y muros de hormigón o bloque puede no considerarse las acciones térmicas puesto que la distancia máxima de 40 metros no se supera (18.30m). No se dispondrán juntas de dilatación. <u>La nieve:</u> Pese a que el valor característico de la carga de nieve de Alboraya sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga de 0.20 Kn/m2.
	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. Se considera para Alboraya una aceleración básica de 0.07 En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios pero ,por estar situada la edificación en un Paseo marítimo no procede considerar el impacto accidental de vehículos..

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 8

Cargas gravitatorias por niveles.

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

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1 (N.P.T: +0.00). Planta baja.	5,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	2,50 KN/m ²	7,50 KN/m ²
Nivel 2 (N.P.T: +3.30). Planta cubierta.	1,50 KN/m ²	0,00 KN/m ²	6,25 KN/m ²	3,00 KN/m ²	10,75 KN/m ²

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 9

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 10

Bases de cálculo

Método de cálculo:	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.
Verificaciones:	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.
Acciones:	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).

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:	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.																		
Datos estimados	Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas vecinas.																		
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica. Los resultados son por lo tanto estimativos y deberán confirmarse cuando se redacte el Estudio Geotécnico																		
Parámetros geotécnicos estimados:	<table><tr><td>Cota de cimentación (cara inferior losa)</td><td>-0,80 m</td></tr><tr><td>Estrato previsto para cimentar</td><td>Arenas</td></tr><tr><td>Nivel freático.</td><td>-1,50 m</td></tr><tr><td>Tensión admisible considerada</td><td>0,05 N/mm²</td></tr><tr><td>Peso específico del terreno</td><td>$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$</td></tr><tr><td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td><td>$\phi = 30^\circ$</td></tr><tr><td>Coeficiente de empuje en reposo</td><td></td></tr><tr><td>Valor de empuje al reposo</td><td></td></tr><tr><td>Coeficiente de Balasto</td><td></td></tr></table>	Cota de cimentación (cara inferior losa)	-0,80 m	Estrato previsto para cimentar	Arenas	Nivel freático.	-1,50 m	Tensión admisible considerada	0,05 N/mm ²	Peso específico del terreno	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$	Coeficiente de empuje en reposo		Valor de empuje al reposo		Coeficiente de Balasto	
Cota de cimentación (cara inferior losa)	-0,80 m																		
Estrato previsto para cimentar	Arenas																		
Nivel freático.	-1,50 m																		
Tensión admisible considerada	0,05 N/mm ²																		
Peso específico del terreno	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$																		
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$																		
Coeficiente de empuje en reposo																			
Valor de empuje al reposo																			
Coeficiente de Balasto																			

Cimentación:

Descripción:	Losa de cimentación de canto constante de hormigón armado. $h=35\text{cm}$ Armadura inferior y superior de $\phi 16/30\text{cm}$.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y 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.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación. Se procederá a ejecutar una mejora de terreno de 50 cm de gravas compactadas.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo. ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 11

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).

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 12

Clasificación de la construcción:	Asimilable a edificio de Viviendas y Locales. (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Mixta: pórticos de hormigón y paredes de carga
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.06 g. (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para (pab ≤ 0.1g), por lo que S=C/1.25=1.6 Terreno tipo IV (C=2.00) Suelo granular suelto ó cohesivo blando
Coefficiente de tipo de terreno (C):	 Ac= S x ρ x ab =0.096 g
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas)
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 1 (sin ductilidad) μ = 2 (ductilidad baja) μ = 3 (ductilidad alta) μ = 4 (ductilidad muy alta)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdp.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 13

**3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de
hormigón estructural EHE**

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 14

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural: Forjado bidireccional a base de Losa maciza de hormigón armado de 25cm de canto con Armadura inferior y superior de $\phi 12/15\text{cm}$.
La estructura vertical es de 2 muros de hormigón de 30cm armado con $\phi 12/15\text{cm}$ y muros portantes de bloque de hormigón reforzado 40x20x20cm.

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial: CYPECAD versión 2.009 .1

Empresa: CARRATALA ARQUITECTOS
VALENCIA 46010

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

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

Memoria de cálculo

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

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

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.
Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

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

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 15

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado cubierta...7 kN/m ²	p.p. forjado	6.25 kN /m ²
	Pavim. y pendientes	3 kN /m ²
	tabiquería	No se considera
	Sobrecarga uso	1.5 kN /m ²
Verticales: Cerramientos	Bloque de 20cm. Enfoscado a dos caras... 2.4 kN/m ² x la altura del cerramiento= 8 kN/ml	
Horizontales: Barandillas	0.8 kN/m a 1.20 metros de altura	
Horizontales: Viento	No procede	
Cargas Térmicas	Dadas las escasas dimensiones del edificio no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas En El Terreno	No existe	

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-30/P/12/IIIa para Forjados y muros HA-30/B/20/IIIa+Qb para Cimentación
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.50 para forjados y muros 0.45 para cimentación.
-mínimo contenido de cemento	Para forjados y muros 300 kg/m ³ Para cimentación 350 kg/m ³
-F _{CK} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{YK} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

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

Durabilidad para cimentación

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIIa+Qb por la situación del edificio próxima al mar y por los resultado del estudio geotécnico de una posta en Port Saplatá también en primera línea. . Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa+Qb, el recubrimiento mínimo será de 40 mm, esto es recubrimiento nominal de 50 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIIa+Qb, la cantidad mínima de cemento requerida es de 350 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIIa+Qb la resistencia mínima es de 30 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.45$

Durabilidad para estructura aérea- Forjados y muros

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIIa por la situación del edificio próxima al mar . . Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 25 mm, esto es recubrimiento nominal de 35 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIIa, el contenido mínimo de cemento requerido es de 300 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIIa la resistencia mínima es de 30 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.50$

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 17

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. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 19

3.1.2.6. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.		
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	25cm	Hormigón "in situ" HA 30
	Peso propio total	6,25 kN/m2	Acero refuerzos $\phi 12/15\text{cm}$
Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1		
	Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:		
	Límite de la flecha total a plazo infinito flecha $\leq L/250$	Límite relativo de la flecha activa flecha $\leq L/400$	Límite absoluto de la flecha activa flecha $\leq 1\text{ cm}$

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

3.1.8.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:											
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:											
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPECAD</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2.009 .1</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>CARRATALA ARQUITECTOS</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>c/ Genaro Lahuerta nº 15</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPECAD	Versión:	2.009 .1	Empresa:	CARRATALA ARQUITECTOS	Domicilio:	c/ Genaro Lahuerta nº 15		
Nombre del programa:	CYPECAD													
Versión:	2.009 .1													
Empresa:	CARRATALA ARQUITECTOS													
Domicilio:	c/ Genaro Lahuerta nº 15													
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>-</td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:	-	Nombre del programa:	-	Versión:	-	Empresa:	-	Domicilio:	-
Identificar los elementos de la estructura:	-													
Nombre del programa:	-													
Versión:	-													
Empresa:	-													
Domicilio:	-													

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	► justificar
		<input checked="" type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	no <input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo									
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio									

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.8.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

3.1.8.3. Materiales

No procede al no contemplar la estructura en chapas y perfiles

3.1.8.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.8.5. Estados límite últimos

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 23

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión

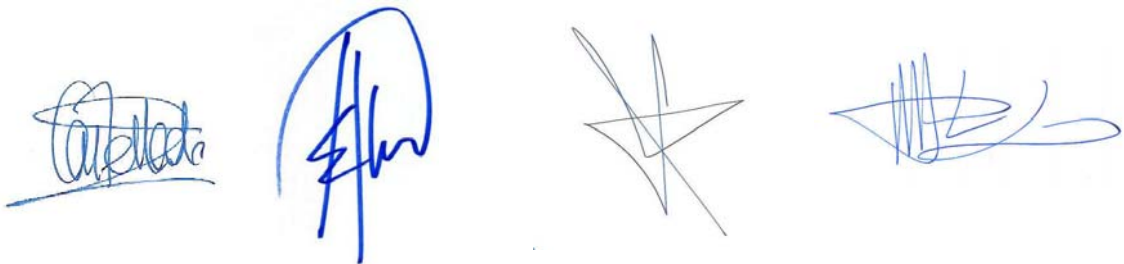
La estructura es intraslacional

 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

3.1.8.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 1

3.2. Seguridad en caso de incendio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “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.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.”

Las exigencias básicas son las siguientes

- Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
- Exigencia básica SI 4 Detección, control y extinción del incendio.
- Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: Posta	
Uso previsto:	Pública concurrencia
Situación:	Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m
Superficie:	85,80 m ² .
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI90
Condiciones según DB - SI	Pública concurrencia

No hay puertas entre sectores de incendios.

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Mediante la disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i?o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

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

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento Revestimientos ⁽¹⁾	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2 _{FL} -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

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

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.

En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.

⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas.

Riesgo de propagación horizontal:

No se contemplan las distancias mínimas de separación que limitan el riesgo de propagación exterior horizontal (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) ya que no existen elementos ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

Riesgo de propagación vertical:

No se exige el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) por no existir dos sectores de incendio ni una zona de riesgo especial alto separada de otras zonas más altas del edificio.

Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18m. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

2 Cubiertas

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no existen ni edificios colindantes ni riesgo en el edificio.

No es necesario justificar el apartado 2.2 de la sección 2 del DB-SI (riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta) pues no existe encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

2 Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m²/persona)	Número de personas
SALA DE RADIO	Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	7,07	10,0	1
ASISTENCIA	Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	12,81	10,0	2

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Nombre recinto: SALA DE RADIO		
Número de salidas:1		
En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente		
La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso residencial publico, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
PUERTA1	Salida de edificio	1

Nombre recinto: ASISTENCIA		
Número de salidas:1		
En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente		
La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso residencial publico, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
PUERTA 2	Salida de edificio	2

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto	Longitud máxima según DB-SI a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)	Longitud máxima a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)
SALA DE RADIO	Administrativo	25,0	2,0		
ASISTENCIA	Administrativo	25,0	3,5		

4 Dimensionado de los medios de ocupación

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, por ello en vivienda unifamiliar el artículo 4 "Dimensionado de los medios de ocupación" no es necesario justificarlo.

No es necesario justificar el cumplimiento de la sección SI 3, apartado 5 y del DB-SI (protección de las escaleras) pues no existen escaleras de evacuación.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No es necesario justificar el cumplimiento de la sección SI 6 y del DB-SI (puertas situadas en recorridos de evacuación) pues no existen este tipo de puertas.

7 Señalización de los medios de evacuación.

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

8 Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

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

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General		
Uso previsto: General Altura de evacuación ascendente: 0,0 m. Altura de evacuación descendente: 0,0 m. Superficie: 0,0		
Dotación 1 ud Extintor portátil (a ubicar en sala de radio)	Condiciones:	En toda agrupación de <i>locales de riesgo especial</i> medio y alto cuya superficie construida total excede de 1.000 m ² , extintores móviles de 50 kg de polvo, distribuidos a razón de un extintor por cada 1 000 m ² de superficie que supere dicho límite o fracción.
	Notas:	

Dotaciones en SALA DE RADIO	
Uso previsto: Administrativo Altura de evacuación ascendente: 0,0 m. Altura de evacuación descendente: 0,0 m. Superficie: 7,61	

Dotaciones en ASISTENCIA

Uso previsto: Administrativo
Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.
Superficie: 12,81

Dotaciones en INFO TURSITICA

Uso previsto: Administrativo
Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.
Superficie: 7,82

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.

1 Condiciones de aproximación y entorno.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues La altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

1 Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.
5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

2 Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en

el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3 Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
 - a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
 - b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Nombre del Sector: Posta

Uso: Pública concurrencia

Situación: Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m

Resistencia al fuego: R90

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la

evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario, los elementos de dichas estructuras deberán ser R 30.

5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.
3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.
4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: $E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$ siendo:

E_d : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

ζ_{fi} : factor de reducción, donde el factor ζ_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{Y_G G_K + Y_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

6 Determinación de la resistencia al fuego.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
 - a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.

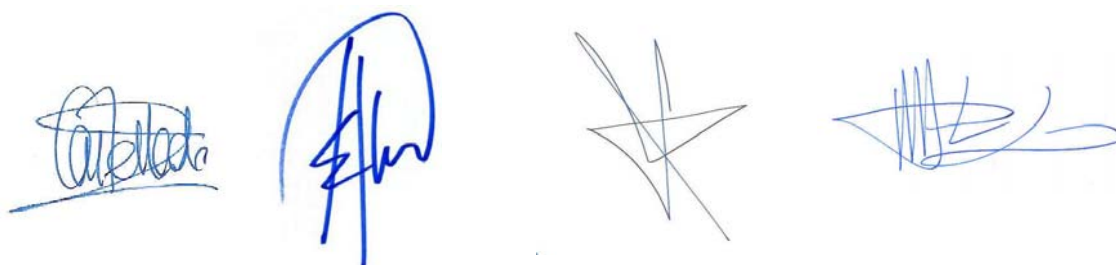
- b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
 - c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.
 3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.
 4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\tilde{\alpha}_{M,fi} = 1$
 5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado i_{fi} , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

siendo:

$R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.:ombra arquitectos c.b.

3.3. Seguridad de utilización

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.

3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de utilización

Hoja núm. 3

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –SU (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)

Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad.	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2
(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido. (2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m	

2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

La distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1.200 mm y que la anchura de la hoja (véase figura).

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

No se proyectan desniveles

3.2 Características de las barreras de protección

3.2.1 Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

3.2.2 Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3.2.3 Características constructivas

Se cumple así el punto 1 del apartado 2 de la sección 7 del DB SU.

3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

No se proyectan.

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de uso restringido

No se proyectan

4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

No se proyectan

4.2.2 Tramos

No se proyectan

4.2.3 Mesetas

No se proyectan

4.5 Escalas fijas

Las escalas fijas cumplirán estas condiciones:

- La anchura de las escalas tiene 700 mm. La distancia entre peldaños será 300 mm como máximo.
- Delante de la escala se dispondrá un espacio libre de 750 mm, como mínimo, medido desde el frente de los escalones. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 160 mm, como mínimo. Habrá un espacio libre de 400 mm a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes (véase figura 4.5).

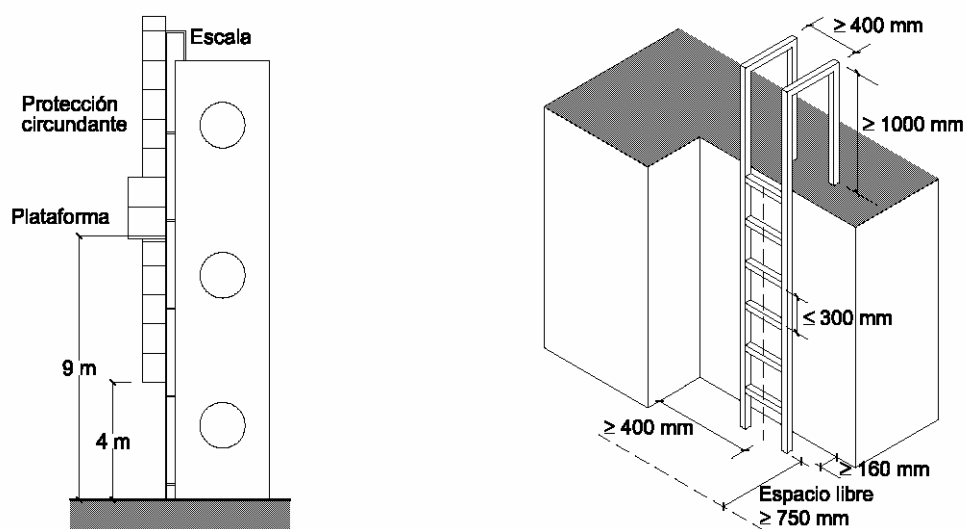


Figura 4.5 Escalas

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No existen acristalamientos a una altura superior a 6 m, por lo que no es necesario ningún sistema de limpieza especial

Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

No existen zonas de circulación.

No existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

No existen partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

No existen puertas de vidrio.

2 Atrapamiento

Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo (véase figura 2.1).

No existen elementos de apertura y cierre automáticos.

Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1 Aprisionamiento

No existen puertas de un recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SU.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SU.

Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			Iluminancia mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
 - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación

Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No existe Aparcamiento.

Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

1 Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La densidad de impactos sobre el terreno N_g , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SU es igual a 2 (nº impactos/año,km²)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², Que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 115 m².

El edificio está situado Aislado, eso supone un valor del coeficiente C_1 de 1 (tabla 1,1 de la sección 8 del DB SU)

La frecuencia esperada de impactos, determinada mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1.

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

es igual a 0,0002

2 Riesgo admisible

El edificio tiene Estructura de hormigón y Cubierta de hormigón. El coeficiente C_2 (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 1.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SU) en esta categoría: Otros contenidos. El coeficiente C_3 (coeficiente en función del contenido del edificio) es igual a 1.

El uso del edificio. (según la tabla 1.4 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Edificios no ocupados normalmente. El coeficiente C_4 (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 0,5

El uso del edificio. (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente C_5 (coeficiente en función del uso del edificio) es

Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

igual a 1.

El riesgo admisible, N_a , determinada mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

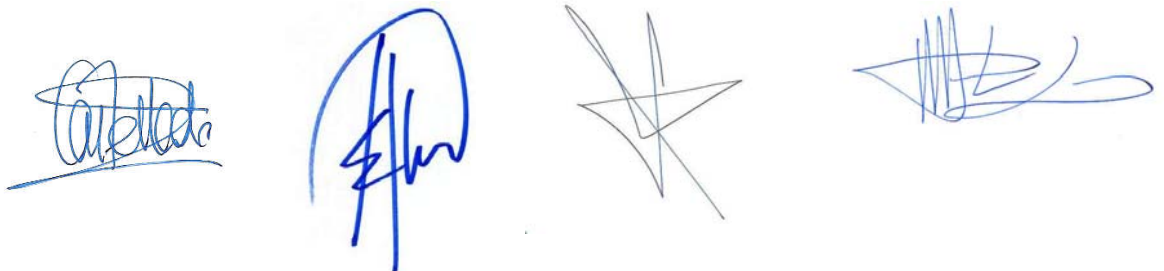
C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

es igual a 0,0110.

La frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a . Por ello, **no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.**

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad

Hoja núm. 1

3.4. Salubridad

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Hoja núm. 2

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.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Hoja núm. 3

HS1 Protección frente a la humedad

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

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

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MN ·s/g equivalente a 2,7 m²·h·Pa/mg.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Intradós: superficie interior del muro.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad
HS2 Recogida y evacuación de residuos

Hoja núm. 5

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
	Grado de impermeabilidad	4 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input checked="" type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input type="checkbox"/> solera (04)	<input checked="" type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas		C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)	
	(01) este dato se obtiene del informe geotécnico			
	(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE			
	(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.			
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.				
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.				
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.				
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.				
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE				

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad
HS2 Recogida y evacuación de residuos

Hoja núm. 6

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

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

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

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

Grado de impermeabilidad	único
Tipo de cubierta	
<input checked="" type="checkbox"/> plana	<input type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input checked="" type="checkbox"/> invertida
Uso	
<input checked="" type="checkbox"/> Transitable	<input checked="" type="checkbox"/> peatones uso privado
<input type="checkbox"/> No transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso público
<input type="checkbox"/> Ajardinada	<input type="checkbox"/> zona deportiva
	<input type="checkbox"/> vehículos
Condición higrotérmica	
<input type="checkbox"/> Ventilada	
<input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar	
Barrera contra el paso del vapor de agua	
<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)	
Sistema de formación de pendiente	
<input type="checkbox"/> hormigón en masa	
<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero celular	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico)	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS)	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón	
<input checked="" type="checkbox"/> arcilla expandida en seco	
<input type="checkbox"/> placas aislantes	
<input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos	
<input type="checkbox"/> chapa grecada	
<input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)	

Pendiente

Pendiente	2 % (02)
------------------	-----------------

Aislante térmico (03)

Material espesor

Capa de impermeabilización (04)

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

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☒ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

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

Capa separadora

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

Capa de protección

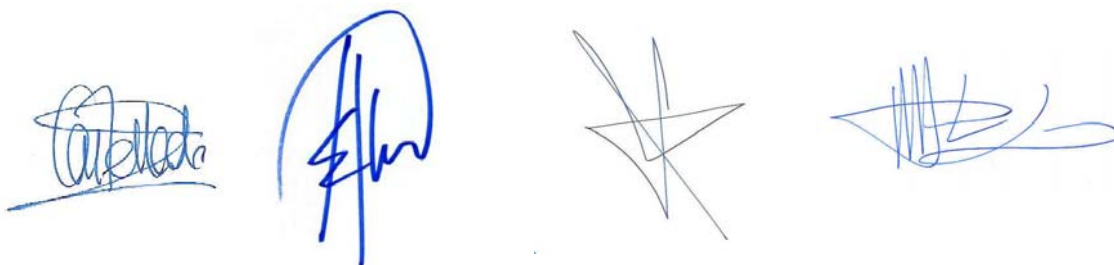
- ☐ Impermeabilización con lámina autoprottegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
☐ Baldosas recibidas con mortero ☒ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
☒ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☒ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante)

Tejado

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

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

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

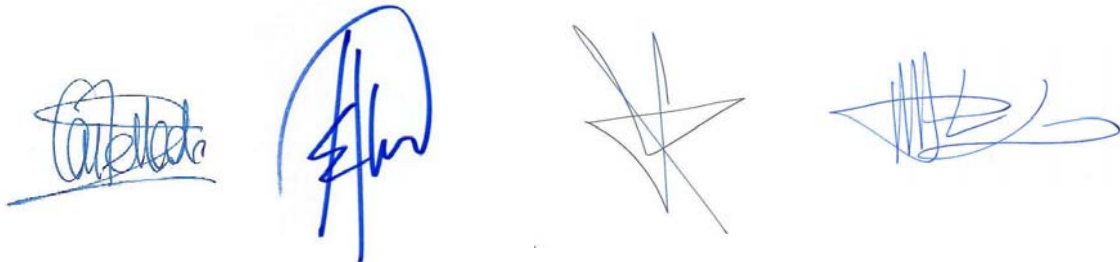
HS2 Recogida y evacuación de residuos

Hoja núm. 9

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Debido al especial uso del edificio consistente en dar servicio de información , primeros auxilios y de almacenaje a los usuarios de la playa; no se tiene previsión de un volumen de creación de residuos lo suficientemente alto para la aplicación de este apartado.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Four handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally. The first signature is cursive and appears to read 'C. Pineda'. The second is a stylized signature with a large loop. The third is a geometric signature consisting of several intersecting lines. The fourth is a cursive signature with a long horizontal stroke.

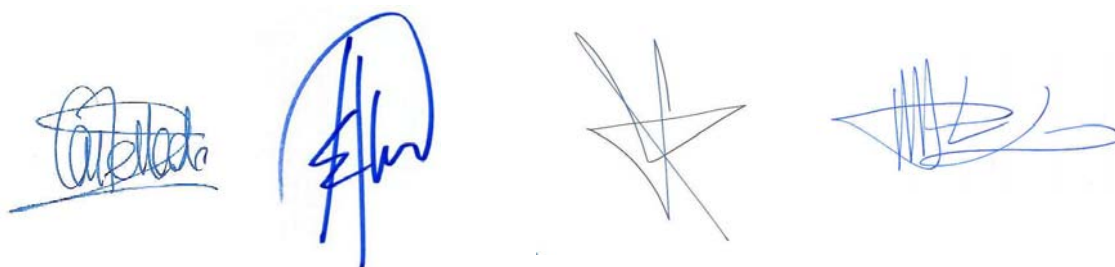
Fdo.: ombra arquitectos c.b.

-

HS3 Calidad del aire interior

Debido al especial uso del edificio consistente en dar servicio de información , primeros auxilios y de almacenaje a los usuarios de la playa; se ha previsto que cuando el edificio esté en uso y por tanto con ocupación, las estancias estén siempre abiertas, bien por la ausencia real de cerramientos o carpinterías o bien por la aperturas de las carpinterías . Por tanto se entiende que no le es de aplicación este apartado.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Four blue ink signatures of architects, arranged horizontally. The first signature is a cursive script. The second is a stylized, bold signature. The third is a geometric, star-like signature. The fourth is a cursive signature with a long horizontal stroke.

Fdo.:ombra arquitectos c.b.

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

1.2. Presión mínima.

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

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

1.3. Presión máxima.

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

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

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

Edificio con un solo titular.

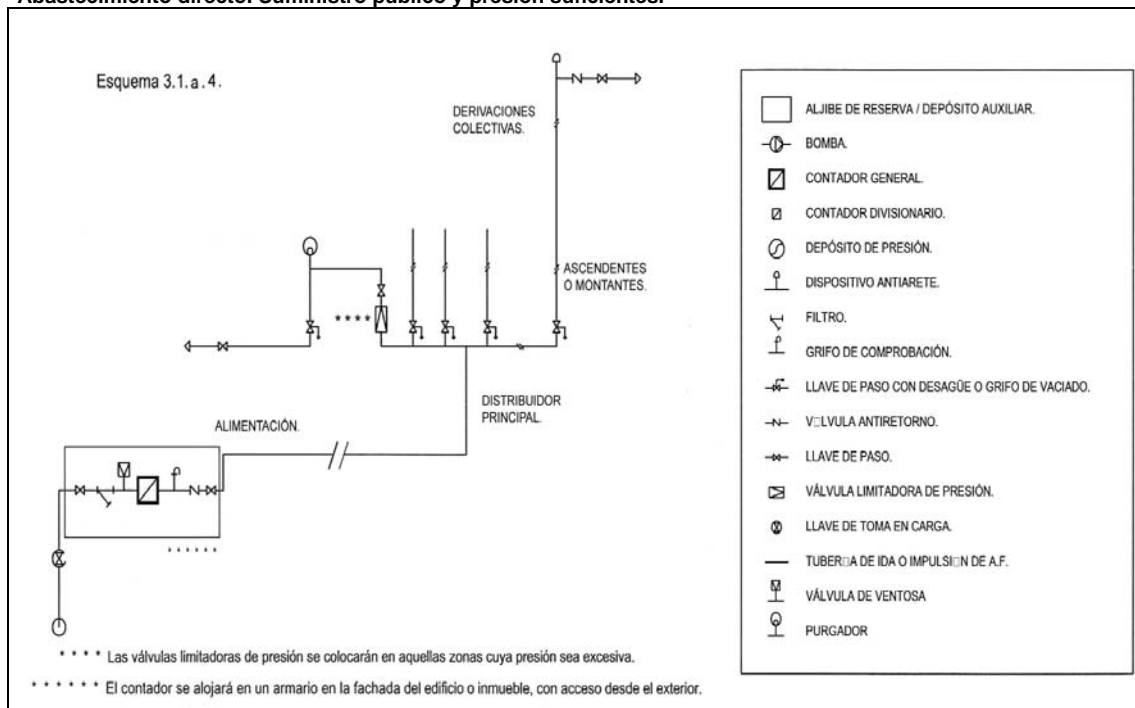
☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐ Edificio con múltiples titulares.

<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.

☐ Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

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

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

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

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

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

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

3.2.1. Dimensionado de los tramos

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

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

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

3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
 - b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

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

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

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

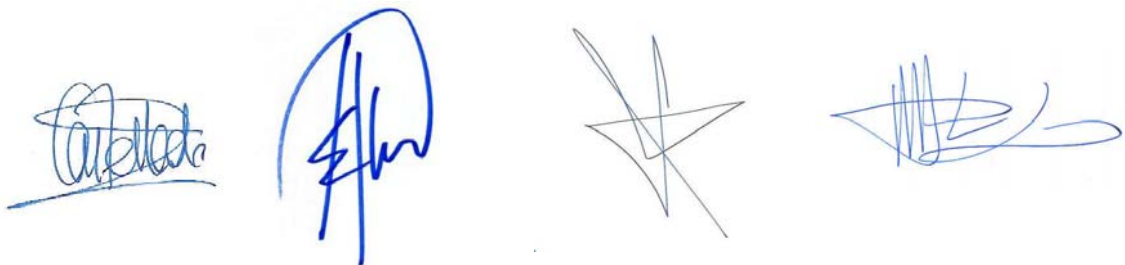
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Lavamanos	½		12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	½		12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	½		12	12
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	¾		20	
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	¾		20	
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	½		12	12
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 ½		25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	½		12	
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	½		12	
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	½		12	
<input type="checkbox"/> Fregadero industrial	¾		20	
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)		12	
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	¾		20	
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	¾		20	
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1		25	
<input type="checkbox"/> Vertedero	¾		20	

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

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

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

Valencia, Febero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.:ombra arquitectos c.b.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto¹.
☒ Separativo².

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☒ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado

300 mm

Pendiente %

Capacidad en l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

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

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:

PVC

Sifón individual:

Bote sifónico:

Bajantes

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

Material:

PVC

Situación:

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:

PVC

Situación:

¹. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas
- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

². Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

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

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
 - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
 - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
 - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
 - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
 - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
 - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

2.3 Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

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

Ventilación

<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico. Con válvulas de aireación	
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.	
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior	
		En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
		Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	No es de aplicación	

3. Dimensionado

3.1 Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

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

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros Con cisterna	4	5	100	100
Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario Pedestal	-	4	-	50
Suspendido	-	2	-	40
En batería	-	3,5	-	-
Fregadero De cocina	3	6	40	50
De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

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

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

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

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

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

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

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

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

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.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

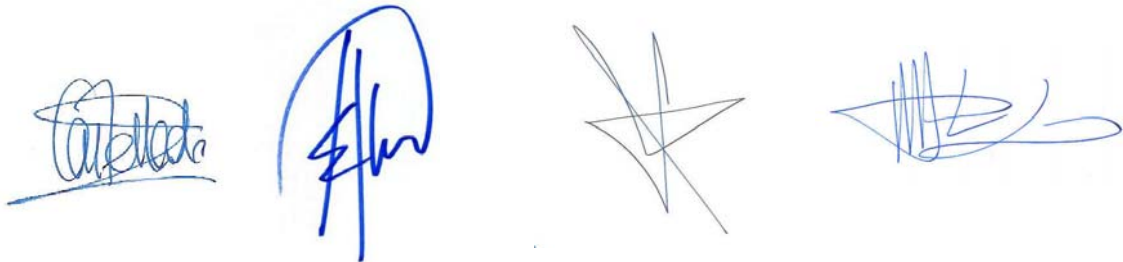
Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

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

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3.6. Ahorro de energía

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

Sección HE 1 Limitación de demanda energética

Introducción

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": *"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía"."*

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

- Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética
- Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
- Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Cumplimiento de la Sección HE 1. Limitación de demanda energética

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será la aplicación.

Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

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*. (Ver "Instalaciones de climatización")

Sección HE 3

Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Procedimiento de verificación

Para la aplicación de la sección HE 3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3.
- b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.
- c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona

Tabla de locales (descripción):

Nombre del local	Tipo de Zona	Tipo de actividad	L (m)	A (m)	S (m2)	H (m)	K
sala de radio	Zona de no representación	administrativo en general	3,21	2,74	8,8	3	0,49
asistencia	Zona de no representación	habitaciones de hospital	3,86	3,06	11,81	3	0,57
aseo privado	Zona de no representación	zonas comunes	1,99	2,09	4,16	3	0,34
porche interior	Zona de no representación	zonas comunes	2,52	4,61	11,62	3	0,54
almacen posta	Zona de no representación	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5,7	3,41	19,44	3	0,71
almacen turismo	Zona de no representación	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	3,28	2,19	7,18	3	0,44
informacion turismo	Zona de no representación	administrativo en general	2,19	2,32	5,08	3	0,38
aseos publicos	Zona de no representación	zonas comunes	3,2	2,2	7,04	3	0,43
aseo adaptado	Zona de no representación	zonas comunes	2,07	2,19	4,53	3	0,35
duchas	Zona de no representación	zonas comunes	7,9	2,16	17,06	3	0,57

Tabla de locales (cálculo e índices):

Nombre del local	Nº de puntos	Factor de mantenimiento (Fm)	Iluminancia media horizontal mantenida (Em)	Índice de deslumbra miento unificado (UGR)	Índice de rendimiento de color (Ra):	Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W]	VEEI (W/m2)	VEEI límite (W/m2)
sala de radio	4	0	500	0	0	150	3,41	3,5
asistencia	4	0	500	0	0	85	1,44	4,5
aseo privado	4	0	200	0	0	35	4,21	4,5
porche interior	4	0	500	0	0	100	1,72	4,5
almacen posta	4	0	100	0	0	50	2,57	5
almacen turismo	4	0	100	0	0	35	4,87	5
informacion turismo	4	0	500	0	0	75	2,95	3,5
aseos publicos	4	0	100	0	0	25	3,55	4,5
aseo adaptado	4	0	100	0	0	10	2,21	4,5
duchas	4	0	200	0	0	120	3,52	4,5

b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

Nombre del local	Sistema de control y regulación
sala de radio	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
asistencia	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
aseo privado	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
porche interior	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
almacen posta	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia

almacen turismo	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
informacion turismo	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
aseos publicos	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
aseo adaptado	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia
duchas	Regulación y control bajo demanda del usuario,por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia

Productos de construcción

Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplen lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplen con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Potencia total del conjunto (W)	
		Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Control de recepción en obra de productos.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Sección HE 4

Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 4, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será la aplicación.

La demanda estimada para el edificio objeto del proyecto, tomando como referencia la tabla 3.1 del DBHE, es de 30 litros de ACS/día. Para la estimación se ha considerado una demanda para uso de box sanitario con una camilla de 23 litros de ACS/día (50% de la demanda del uso hospitalario por cama) junto con una demanda de 6 litros ACS/día por uso administrativo con dos personas.(3 litros ACS/ día por persona).

Por tanto la demanda total del edificio no alcanza los 50 litros ACS/día, demanda mínima considerada en las tablas 2.1 y 2.2 del DBHE para calcular la contribución solar mínima anual.

Junto con lo expuesto, se estima un uso no continuado de las instalaciones del edificio , ya que se prevé una utilización de las mismas durante 6 meses cada año.

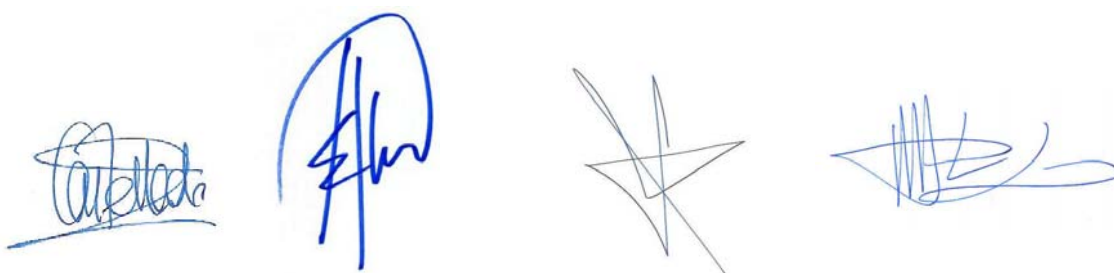
Por todo ello no se considera la necesidad de contribución solar en la producción de ACS.

Sección HE 5

Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será la aplicación.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.:ombra arquitectos c.b.

ANEXOS A LA MEMORIA

FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)

Expediente: 62/08
Clave: 07-2008RDL9

Proyecto de Ejecución de un Edificio de Posta Sanitaria PortSaplaya Norte. Alboraya (Valencia)

Adaptada para el cumplimiento íntegro del CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que
se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Texto modificado según RD 1371/2007, de 19 de
octubre (BOE 23-10-07) + corrección de errores
(BOE 20-12-07) y corrección de errores del RD
314/2006 (BOE 25-01-08)

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

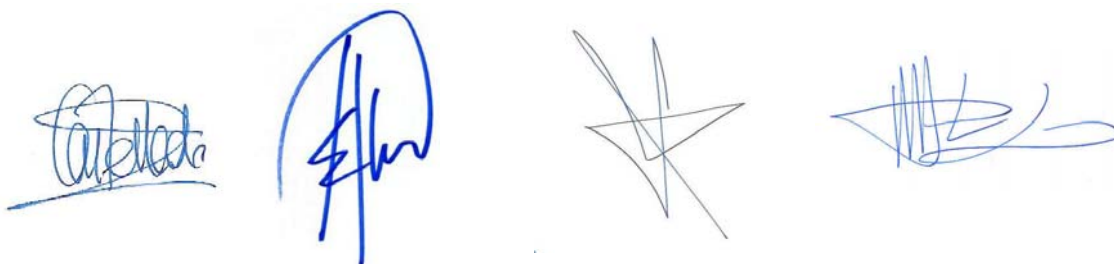
4.1. Normas de Habitabilidad y diseño de la C.V. HD-91

Hoja núm. 1

4.1. Normas de Habitabilidad y diseño de la C.V. HD-91

Al tratarse de un edificio de carácter público para un uso de POSTA SANITARIA no se justificará el cumplimiento de las normas de habitabilidad y diseño (HD-91) de la Comunidad Valenciana .

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.:ombra arquitectos c.b.

4.2. Protección contra el ruido

NBE-CA-88, Condiciones Acústicas en los Edificios

el El presente cuadro expresa los valores del aislamiento al ruido aéreo y de impacto de los elementos constructivos, que cumplen lo establecido en la Norma Básica NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los Edificios".

Elementos constructivos verticales			Masa m kg/m ²	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores (Art. 10º)	Entre áreas de igual uso	Bloques huecos de hormigón vibrado	285	48	≥ 30
	Entre áreas de uso distinto	Bloques huecos de hormigón vibrado	285	48	≥ 35
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (Art. 11º)					≥ 45
Paredes separadoras de zonas comunes interiores (Art. 12º)					≥ 45
Paredes separadoras de salas de máquinas (Art. 17º)	No existen en el interior de la edificación en la misma planta		-	-	≥ 55

		Parte ciega			Ventanas			(2)		Aislamiento acústico global a ruido aéreo ag en dBA	
		sc m ²	mc Kg/m ²	ac dBA	sv m ²	e mm	av dBA	sc+sv sv	ac-ag dBA	Proyectado	Ex
Fachadas (Art. 13º) (1)	Más desfavorable Zona de atención	12	450	55	1	6	25	0.07	30	42	≥ 30

Elementos constructivos horizontales		Masa m Kg/m ²	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA		Nivel ruido impacto Ln en dBA	
			Proyectado	Exigido	Proyectado	Ex
Elementos horizontales de separación (Art. 14º)				≥ 45		≤ 80
Cubiertas planas y tejados (Art. 15º)	Forjado bidireccional de hormigón armado	778	64	≥ 45	71	≤ 80
Elementos horizontales separadores de salas de máquinas (Art. 17º)	No existen			≥ 55		

Valencia, Febrero 2009

EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.3. NCSR-02

Hoja núm. 1

4.3. NCSR-02

NCSR-02. Norma de construcción Sismorresistente.

Norma de construcción Sismorresistente (NCSR-02)

En cumplimiento con el Artículo 1.3.1, del Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (B.O.E., 11 de octubre de 2002), se adjunta este apartado a la memoria como requisito necesario para el visado del proyecto por parte del Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia, perteneciente al C.O.A.C.V., así como para la expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones Públicas.

El presente Proyecto de construcción de Nueva Planta, **SI** le es de aplicación la presente norma, por tratarse de una **CONSTRUCCIÓN DE IMPORTANCIA NORMAL** ya que su destrucción por el terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos; y la aceleración sísmica básica "ab" es superior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad, tal como se justifica a continuación:

Según el MAPA SISMICO DE LA NORMA SISMORRESISTENTE.

"La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica de la figura 2.1. Dicho mapa suministra, expresada en relación al valor de la gravedad, g, la aceleración sísmica básica, ab –un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno- y el coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto."

Luego para el MUNICIPIO de Alboraya (Provincia de Valencia) la aceleración sísmica básica "ab" es 0.07g superior a 0,04 g.

Según el ANEJO 1. VALORES DE LA ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA "ab", Y DEL COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN, K, DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES CON "ab =0'04 g", ORGANIZADO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

"La lista del anejo 1 detalla por municipios los valores de la aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0,04 g. junto con los del coeficiente de contribución K".

Luego el MUNICIPIO de Alboraya APARECE EN EL CITADO ANEJO 1.

Dando así cumplimiento al art. 1.2.3, de la citada norma.

No obstante se tiene en cuenta esta Norma, a fin de que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían en su concepción original. Los valores, hipótesis y conclusiones adoptadas en relación con dichas *Acciones sísmicas* y su incidencia en el proyecto, cálculo y disposición de los elementos estructurales, constructivos y funcionales de la obra, se justifican en la Memoria de Cálculo.

Además, en los planos se hace constar los niveles de ductilidad para los que ha sido calculada la obra.

A los efectos oportunos.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. Accesibilidad

Hoja núm. 1

4.4. Accesibilidad en edificios de concurrencia o uso público

Decreto 19/2000, de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Urbanísticas y Arquitectónicas, en desarrollo parcial de la Ley 5/1994, de 19 de julio.

Por tratarse de edificación de uso público, se justifica el cumplimiento de los requisitos del Decreto 19/2000 en la ficha técnica de accesibilidad que se adjunta y que incluye los siguientes capítulos:

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. Accesibilidad

Hoja núm. 2

NORMATIVA DE BARRERAS ARQUITECTONICAS

Decreto 19/2000 de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Urbanísticas y Arquitectónicas, en desarrollo parcial de la Ley 5/1994, de 19 de julio.

B.A.E. Nº 2	DATOS DEL EDIFICIO	PROYECTO: proyecto de ejecución de una posta sanitaria y una oficina de información turística. SITUACION: Portsaplaya norte , Alboraya (Valencia). PROMOTOR: Ayuntamiento de Alboraya			
BARRERAS ARQUITECTONICAS EN LA EDIFICACION (USO PUBLICO, INTERIOR DE EDIFICIO)					
La construcción, ampliación y reforma de edificios y establecimientos de uso público deberá tener el nivel de accesibilidad adaptado o practicable según el cuadro de mínimos del Cap.2. Art.4 y 5 Podrán ser practicable en obras de ampliación, rehabilitación y reforma total o parcial.					
Uso de la edificación	Pública concurrencia. Uso sanitario (S) y uso comercial y administrativo				
Itinerario	Adaptado				
APARTADO		NORMA		PROYECTO	
Itinerarios	Los itinerarios adaptados se situarán comunicando: - Espacio exterior público con acceso principal - Acceso principal con ascensor, rampas, escaleras, aseos públicos... - Acceso principal con zona de servicio, atención, espectáculo y asistencia				
	Los itinerarios practicables se situarán comunicando: - Itinerario adaptado con lugar de puesto de trabajo, aseo, asistencia o reunión del personal laboral - Zonas de edificios donde no sea obligatorio un itinerario adaptado.				
		Adaptado	Practicable	Adaptado	Practicable
		N.1.E.	N.2.E.	N.1.E	N.2.E
	Anchura libre mínima	1,50	1,20 m. exc. 0.90 m.	1.50	
	Puerta de paso	0,85 x 2 m.		0,85 x 2 m.	
	Altura de elementos accesibles entre:	0,40 y 1,4 m.		0,40 y 1,4 m.	
	Espacio a ambos lados de puerta descontando barrido puerta	Ø 1,50 m.	Ø 1,20 m.	Ø 1,50 m.	
	Un espacio libre de giro en cada planta	Ø 1,50 m.	-	Ø 1,50 m.	
	Vidrios en zonas de circulación señalizados entre:	1,05 y 1,5 m.		No se proyectan	
	No incluye ningún tramo de escalera	NO		NO	
	Iluminación mínima	200 luxes		200 luxes	
	Escaleras		N.3.E.A	N.3.E.B	N.3.E.A
Ancho útil de paso		> 1,20 m.	> 1,00 m.	>1,20	
Tabica no mayor de:		18,5 cm.		No se proyectan	
Huella no menor de:		28 cm.			
En cada tramo no más de:		16 peldaños			
Descansillos en línea con directriz		1,20 m.			
Anchura mínima de descansillo		1,20 m.			
En caso de que haya puerta	1,30 m.				
		N.4.E.A	N.4.E.B	N.4.E.A	N.4.E.B

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. Accesibilidad




Hoja núm. 3

	Rampas	Pendiente máxima	10<L<20 : 8% 3<L<10 : 9% L<3 : 10%		No se proyectan	
		Longitud máxima de rampa	20 m.		No se proyectan	
		Longitud de rellano de unión de tramos de diferente pendiente	1,50 m.		No se proyectan	
		Anchura mínima libre de obstáculos	1,00 m.		No se proyectan	
		Altura de barandilla de protección a ambos lados con pasamanos doble a una altura del suelo de	60/75 cm.	90/105 cm.		
		Fondo mínimo de plataforma al inicio y final de rampa	1,50 m.	1,20 m.		
		Iluminación mínima	200 luxes			
	Ascensores		N.5.E.A	N.5.E.B	Adaptado	Practicable
		Dimensiones mínimas cabina	1,40x1,10 m.	1,20x1,10 m.	No se proyectan	
		Altura de botones	entre 1,20 y 1,40 m.			
		Achura mínima de puertas	0,80 m.			
		Espacio de meseta de acceso	Ø 1,50 m.	Ø 1,30 m.		
	Aseos públicos		N.6.E.		N.6.E.	
		Altura encimera:	>0,85 m.		>0,85 m.	
		Altura asiento inodoro entre:	0,40 y 0,50 m.		0,40 y 0,50 m.	
		Altura accesorios:	0,90 m.		0,90 m.	
		Altura borde inferior espejo	0,90 m.		0,90 m.	
		Dimensiones de una cabina inodoro	2,10 x 1,70 m.		2,40 x 1,80 m.	
		Espacio entre inodoro y paramento	0,80 m.		0,80 m.	
		Altura de barras de apoyo a ambos lados del inodoro	0,70/0,75 m.		0,70/0,75 m.	
		Espacio de zonas de paso	Ø 1,50 m		Ø 1,50 m	
	Aparcamientos, cumplirán además N.17.U		N.6.E.		N.6.E.	
		Dimensión mínima de plaza	1,90 x 5 m.		No se proyectan	
		Espacio de aproximación	0,90 m Ø 1,40m si es compartido			
		Reserva en garajes de grandes almacenes y garajes o áreas de aparcamientos de acontecimientos deportivos y/o culturales	3 plazas cada 100			
	Dormitorios en establecimientos públicos; los aseos vinculados a ellos cumplirán N.6.E		N.8.E.A	N.8.E.B	N.8.E.A	N.8.E.B
		Reserva de habitaciones	≥33: 1 >66: 2 >100: 3 ; el resto practicable	todas	No se proyectan	
		Un espacio de maniobra	Ø 1,50 m.	Ø 1,20 m.		
		Espacio lateral a camas y armario	0,80 m.			
		Anchura de puertas de acceso	0,80 m.	0,70 m.		
		Altura de accesorios	entre 0,40 y 1,40 m.			
		Itinerario de acceso a dormitorio	adaptado	practicable		
		Espacio mínimo frente puerta entrada	1,20 x 1,20 m.			
		Espacio de maniobra entre paramento y mostrador de cocina	Ø 1,50 m.			
		Vestuarios		N.9.E.		N.9.E.
	Ancho mínimo espacio de circulación		0,90 m.		No se proyectan	
	Espacio en cambio de dirección		1,20 m.			
	Un espacio de maniobra		Ø 1,50 m.			

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.4. Accesibilidad

Hoja núm. 4

	en establecimiento públicos	Un espacio de ducha o cabina libre de barrido de puerta	0,90 m x 1,20 m.	
		Altura de barra de soporte horizontal	0,70/0,75 m.	
		Altura de griferías entre:	0,90 m. y 1,20 m.	
		Altura de accesorios entre:	0,40 m. Y 1,40 m.	
		Anchura mínima de puertas	0,80 m.	
	Elementos de mobiliario en establecimiento públicos		N.10.E.	N.10.E.
		Altura mecanismos entre:	0,80 y 1,40 m	1,00
		Altura máxima mostrador atención	0,85 m	0,80
		Anchura mínima mostrador	0,80 m	0,80
		Altura vacío debajo mostrador	0,70 m	0,70
		Altura máxima equipo telefónico	1,40 m	1,00
	Espacios adaptados y reservados para espectadores en espectáculos públicos		N.11.E.	N.11.E.
		Reserva de plazas para público usuario de silla de ruedas	1 cada 200 plazas o fracción	
		Dimensiones mínimas de plaza ;siempre con acceso adaptado	0,80 x 1,20 m (ancho por profundidad)	
		<p>EL/LOS ARQUITECTOS DECLARA/N que la Normativa sobre Barreras Arquitectónicas en la Edificación (Uso público), es la expresada en esta ficha y que el proyecto SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUMPLE con lo establecido en ella:</p> <p style="text-align: right;">En Valencia Febrero de 2009</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Fdo.: omra arquitectos cb</p>		

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.5. Telecomunicación

Hoja núm. 1

4.5. Declaración sobre infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.5. Telecomunicación

Hoja núm. 2

El presente PROYECTO ARQUITECTÓNICO, ☒ SI ☐ NO, cumple la normativa técnica básica de edificación puesto que prevé, en todo caso, que la infraestructura de obra civil disponga de la capacidad suficiente para permitir el paso de las redes de los distintos operadores, de forma tal que se facilite a éstos el uso compartido de dicha infraestructura. En el supuesto de que la infraestructura común en el edificio fuese instalada o gestionada por un tercero, en tanto éste mantenga su titularidad, deberá respetarse el principio de que aquélla pueda ser utilizada por cualquier entidad u operador habilitado para la prestación de los correspondientes servicios.

De igual forma, ☒ SI ☐ NO, se han previsto los requisitos mínimos que, desde un punto de vista técnico, han de cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) para facilitar su despliegue, mantenimiento y reparación, contribuyendo de esta manera a posibilitar el que los usuarios finales accedan a los servicios de telefonía disponible al público y red digital de servicios integrados (TB + RDSI), telecomunicaciones de banda ancha [telecomunicaciones por cable (TLCA) y servicios de acceso fijo inalámbrico (SAFI)] y radiodifusión y televisión (RTV).

POR TODO ELLO SE CONTEMPLA:

- REAL DECRETO LEY 1/1998 de 27 de febrero de la Jefatura del Estado Infraestructuras Comunes en los Edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación. (BOE 28 -2- 98).
- REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE 14-5-03)
- Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

El cumplimiento es debido puesto que se trata de:

- ☒ Un edificio o edificios y conjuntos inmobiliarios en los que existe continuidad en la edificación, de uso residencial o no, y son o no de nueva construcción, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, de 21 de julio, de Propiedad Horizontal, modificada por la Ley 8/1999, de 6 de abril.
- ☐ Un edificio o edificios que, en todo o en parte, hayan sido o sean objeto de arrendamiento por plazo superior a un año, salvo los que alberguen una sola vivienda.

Por todo ello en el presente Proyecto se prevé:

- ☒ De Infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, procedentes de emisiones terrenales
- ☒ De Infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, procedentes de emisiones de satélite
- ☒ De Infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público
- ☒ De Infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha

Según la Orden CTE/1296/2003, en su Artículo 3.1, determina que El titular de la propiedad, o su representación legal, hará entrega de una copia del Proyecto Técnico al director de obra, cuando exista, y a la empresa instaladora de telecomunicaciones seleccionada para ejecutar la infraestructura común de telecomunicación proyectada con sujeción a las especificaciones del Proyecto Técnico.

Valencia, Febrero 2009

EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.6. Rite ite

Hoja núm. 1

4.6. Cumplimiento RITE y ITE

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.6. Rite ite

Hoja núm. 2

4.6. Cumplimiento del R.I.T.E. y las I.T.E.

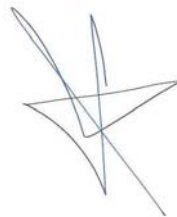
Al presente PROYECTO DE EJECUCION, le es de aplicación el Real Decreto 1.027/2007., de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, (R.I.T.E), y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, (I.T.S), según el artículo 2, por ser una **obra nueva.**

El mismo, cumple las prescripciones del citado Reglamento, puesto que en el mismo se prevé las siguientes instalaciones:

- ☒ Instalación de Agua Caliente Sanitaria, (ACS).
- ☐ Instalación de Calefacción.
- ☐ Instalación de Climatización.
- ☐ Ninguna.

Según el artículo 15 y 17, como la potencia térmica nominal es mayor que 5,00KW y menor 70,00Kw la documentación técnica requerida es una memoria técnica elaborada por instalador autorizado

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.:ombra arquitectos c.b.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.7. Declaración sobre el art 486.6.2º a)

Hoja núm. 1

4.7. Declaración sobre el cumplimiento del art 486.6.2º a)

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.7. Declaración sobre el art 486.6.2º a)

Hoja núm. 2

Decreto 36/2007, de 13 de abril del consell por el que se modifica el decreto 67/2006 de 19 de mayo del consell por el que se aprueba el reglamento de ordenación y gestión territorial y urbanística

En el presente proyecto se declara por el técnico Redactor del mismo:

a) Del Cumplimiento de la Normativa Urbanística Vigente:

- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del Suelo. (BOE 29/05/2007)
- Ley 16/2005 de 30 de diciembre, de la Generalitat Urbanística Valenciana (LUV). (DOGV 23-5-06)
- Decreto 6772006 de 19 de mayo del Consell por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística (ROGTU)
- Decreto 36/2007, de 13 de abril del Consell por el que se modifica el Decreto 6772006 de 19 de mayo del Consell por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística
- Plan General de Ordenación Urbana del Municipio

b) Del cumplimiento de los Requisitos Básicos de calidad de la edificación:

- Art. 3., de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre de la Jefatura del Estado por el que se aprueba la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). (BOE 166, de 6 de Noviembre).
- Art. 4., de la Ley 3/2004, de 30 de junio de la Generalitat Valenciana de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE). (DOGV 2-7-2004)

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE y la LOFCE establecen como objetivos de calidad de la edificación se desarrollan en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), de conformidad con lo dispuesto en dichas leyes, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos establecidos en su Capítulo 3. Estas son:

- Exigencia Básica de Seguridad Estructural: Justificado en el DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-SE-A, DB-SE-F y DB-SE-M.
- Exigencia Básica de Seguridad en caso de Incendio: Justificada en el DB-SI.
- Exigencia Básica de Seguridad de Utilización: Justificada en el DB-SU.
- Exigencia Básica de Salubridad, Higiene, Salud y Protección del medio ambiente: Justificada en el DB-HS.
- Exigencia Básica de Ahorro de Energía: Justificada en el DB-HE.
- Exigencia Básica de Protección frente al Ruido: Justificada en el DB-HR (Hasta que se apruebe este DB, se justifica la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los edificios".

Otras normativas con carácter reglamentario que conviven con el CTE, son justificadas:

–REAL DECRETO 842/2002. del 2 de agosto de 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología por el que se Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/2002).

–REAL DECRETO LEY 1/1998. de 27 de FEBRERO de 1998, del Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones. (BOE 28/02/1998).

Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.7. Declaración sobre el art 486.6.2º a)

Hoja núm. 3

–REAL DECRETO 1218/2002, del 22 de noviembre de 2002, del Ministerio de la Presidencia, por el que se Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

–REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento, por el que se . Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) . (BOE 11/10/2002).

–REAL DECRETO 2661/1998 DE 11 DE DICIEMBRE del Ministerio de Fomento de Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón sobre la aprobación de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), en relación con la obligatoriedad de sus prescripciones (BOE 13-01-19999)

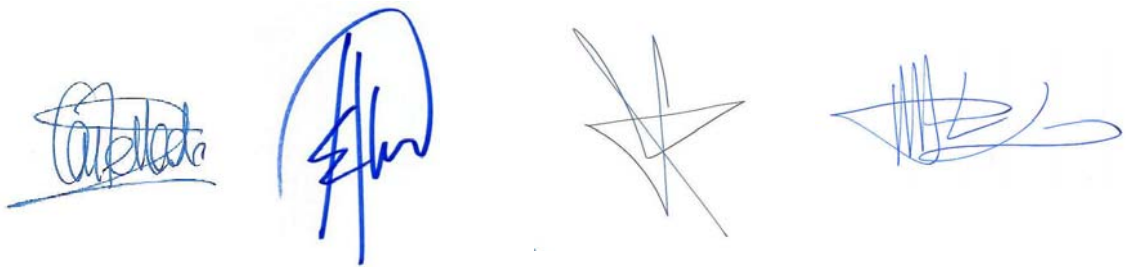
–REAL DECRETO 642/2002, de 5 de julio de 2002. del Ministerio de Fomento, por el que se Aprueba la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)» (BOE 06/08/2002)

–DECRETO 286/1997, de 25 de noviembre de 1997, de la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte, sobre las Normas de habitabilidad, diseño y calidad de viviendas en el ámbito de la Comunidad Valenciana. (DOGV 04/12/1997)

–DECRETO 107/1991, de 10 de junio de 1991, de la Presidencia de la Generalidad Valenciana por el que se Regula el control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación. Modificado por Decreto 165/1991 (entrada en vigor). Desarrollado por Orden 30 de septiembre de 1991 (LC/91). (DOGV 24/06/1991).

–Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la Contaminación Acústica. DOGV 9-12-02

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Four blue ink signatures of architects, arranged horizontally. The first signature is on the left, followed by a second, then a third, and finally a fourth on the right. Each signature is a stylized, handwritten name in blue ink.

Fdo.:ombra arquitectos c.b.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.8. Producción de residuos

Hoja núm. 1

4.8. Justificación de la regulación de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. 13-02-2008 (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero).

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.8. Producción de residuos

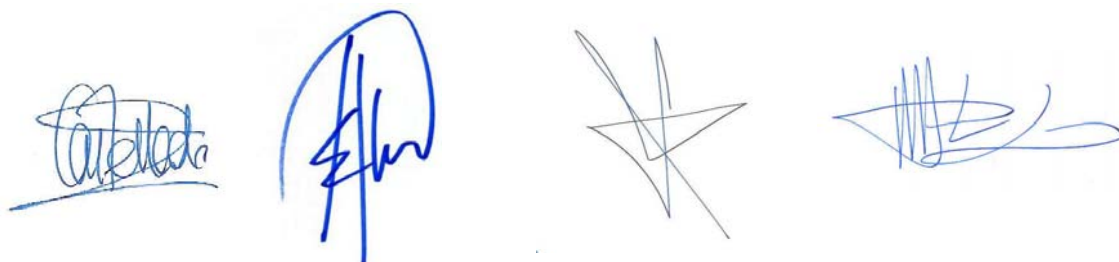
Hoja núm. 2

4.8. Justificación de la regulación de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. 13-02-2008 (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero).

Este real decreto no se aplicará a los residuos de construcción y demolición de aquellas obras que, a la fecha de entrada en vigor del mismo, estén en ejecución, disponga de licencia otorgada por la entidad local competente o tengan solicitada, siempre que dichas obras se inicien en plazo máximo de un año desde la entrada en vigor del real decreto.

Tampoco se aplicará este real decreto a los proyectos de obras de titularidad pública cuya aprobación se produzca en el plazo de un año contado a partir de la entrada en vigor de este real decreto.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO



Fdo.: ombra arquitectos c.b.

ANEJOS A LA MEMORIA

**FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL
Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)**

**Expediente: 62/08
Clave: 07-2008RDL9**

**Proyecto de Ejecución de un
Edificio de Posta Sanitaria
PortSaplaya Norte. Alboraya (Valencia)**

Adaptada para el cumplimiento íntegro del CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que
se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Texto modificado según RD 1371/2007, de 19 de
octubre (BOE 23-10-07) + corrección de errores
(BOE 20-12-07) y corrección de errores del RD
314/2006 (BOE 25-01-08)

5.1. Ficha resumen de la justificación de las condiciones urbanísticas.

Cumplimiento art 96. REGLAMENTO DE LA LEY COSTAS.

Cumplimiento de la art 96 del Reglamento General para desarrollo de la ley 22/1988 de 28 de Julio.

El proyecto de Edificio de Posta Sanitaria y Oficina de Turismo en Patacona Sur en Alboraya, redactado por los técnicos abajo firmantes, cumple con las disposiciones de la Ley de Costas y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación.

Los mencionados técnicos responden de la exactitud y veracidad de los datos técnicos y urbanísticos consignados en el presente proyecto.

5.2 Plazo de ejecución

Dado que el volumen de la obra es de 85.80m² m² construidos, el Presupuesto de Contratación es de 127.548,96€, y las características específicas de la obra consideramos que el plazo de ejecución adecuado es de 7 meses.

5.3 Revisión de precios

Puesto que la duración de la obra es inferior a un año, no procede aplicar ninguna revisión de precios.

5.4 Carácter de obra completa

Los arquitectos autores del proyecto manifiestan expresamente que:

El presente proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización general de la obra de acuerdo con lo señalado en el artículo 58 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Decreto 1098/2001 de 12 de octubre).

Que en la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta y serán de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria las Normas Básicas de Edificación y el Código Técnico de la Edificación.

5.5 Propuesta de clasificación del contratista y categoría del contrato.

En aplicación del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Decreto 1098/2001 de 12 de octubre) sobre clasificación de empresas contratistas, para esta obra el contratista deberá estar clasificado en el grupo C, y la categoría del contrato es del TIPO C, en función de la anualidad media, que es 218.655.36 €. (Presupuesto de licitación con IVA x 12 meses / 7 meses). (127548,96 12) / 7 meses) Inferior a los 360.000€ de este tipo.

5.6 PLAN DE OBRA. PROGRAMACION .

CAPITULOS	MESES						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Acond. terreno y actuaciones previas.							
2. Cimentaciones.							
3. Saneamiento.							
4. Estructura .							
5. Albañilería.							
6. Cubiertas.							
7. Carpintería.							
8. Cerrajería.							
9. Fontanería.							
10. Electricidad .							
11. Revestimientos.							
12. Pintura							
13. Radio y Telefonía.							
14. Inst. contra-incendios							
15. Equipamiento y mobiliario							

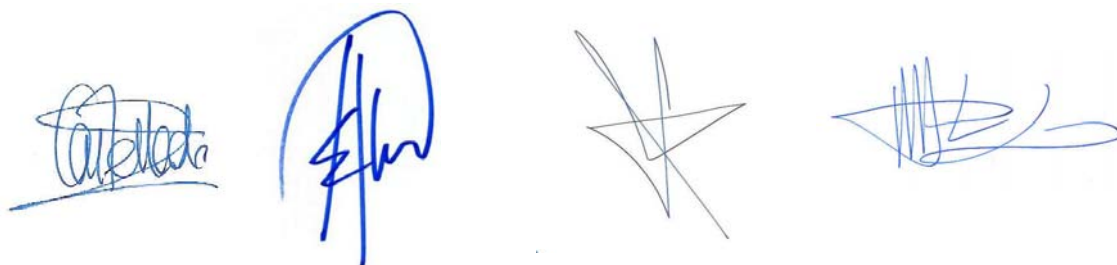
Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.

5.7 Certificación energética de la edificación.

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección **no será la aplicación** y por consiguiente la certificación energética del mismo.

Valencia, Febrero 2009
EL ARQUITECTO

Four distinct blue ink signatures are arranged horizontally. The first signature is cursive and appears to read 'Cafelero'. The second is a stylized, bold signature. The third is a geometric, star-like signature. The fourth is a cursive signature with a long horizontal stroke.

Fdo.:ombra arquitectos c.b.