

**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA
Y OFICINA DE TURISMO**

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

ABRIL-2007



AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

ombraarquitectos cb

Memoria del proyecto **Ejecución de
un Edificio de Posta Sanitaria y Oficina
de turismo en Port Saplaya. 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)

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: **EJECUCIÓN.**

Título del Proyecto: **Edificio de Posta Sanitaria y Oficina de Turismo**

Emplazamiento: **Playa Port Saplaya – 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

115.78m2

superficie total

115.78m2

superficie total construida b/ rasante

presupuesto ejecución material

86.305,00 Euros

Estadística

nueva planta
legalización

- ☒
☐

rehabilitación
reforma-ampliación

- ☐
☐

vivienda libre
VP pública
VP privada

- ☐
☐
☐

núm. viviendas
núm. locales
núm. plazas garaje

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

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 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 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	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<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"/>
5. Anejos a la memoria		
	5.1 Ficha resumen de la justificación de las condiciones urbanísticas.	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.2 Información geotécnica	<input type="checkbox"/>
II. PLANOS		
	Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plano de urbanización	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Alzados y secciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de definición constructiva	<input checked="" type="checkbox"/>
	Memorias gráficas	<input checked="" type="checkbox"/>
III. PLIEGO DE CONDICIONES		
	Pliego de cláusulas administrativas	<input type="checkbox"/>
	Disposiciones generales	<input type="checkbox"/>
	Disposiciones facultativas	<input type="checkbox"/>
	Disposiciones económicas	<input type="checkbox"/>
	Pliego de condiciones técnicas particulares	<input type="checkbox"/>
	Prescripciones sobre los materiales	<input type="checkbox"/>
	Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input type="checkbox"/>
	Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input type="checkbox"/>
IV. MEDICIONES		
		<input checked="" type="checkbox"/>
V. PRESUPUESTO		
	Presupuesto aproximado	<input type="checkbox"/>
	Presupuesto detallado	<input checked="" type="checkbox"/>

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: Estructuras Telecomunicaciones: Otros 1: Otros 2: Otros 3: Otros 4:	No nombrado actualmente
Seguridad y Salud	Autor del estudio: Coordinador durante la elaboración del proy.: Coordinador durante la ejecución de la obra:	No nombrado actualmente
Otros agentes:	Constructor: Entidad de Control de Calidad: Redactor del estudio topográfico: Redactor del estudio geotécnico: Otros 1: Otros 2: Otros 3: Otros 4:	No nombrado actualmente No nombrado actualmente No nombrado actualmente 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 y una oficina de información turística en la Playa de Port Saplaya, en Alboraya (Valencia)
Emplazamiento:	Playa de Port Saplaya, Alboraya (Valencia)
Entorno físico:	Se sitúa en una zona ajardinada dentro del paseo marítimo a la altura del centro comercial "Alcampo", frente a la rotonda de acceso a la urbanización desde la autopista AP-7.
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:

Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Código Técnico de la Edificación.

Obl Rec

☒ ☐
☒ ☐
☒ ☐

Ordenación urbanística

Normativa Básica y Sectorial de aplicación

Planeamiento complementario

Plan General Municipal
de Ordenación
PGOU de Alboraya

Reglamento de la Ley de
Costas

1.3 Descripción del proyecto

**Descripción general
del edificio:**

Se trata de un edificio que alberga dos funciones claramente diferenciadas, por una parte una posta sanitaria, caracterizada por ser un puesto de socorro y vigilancia de la Cruz Roja y por otra una oficina de información turística siendo evidente la función de servicio público y de interés general para la población.

El programa ha sido establecido por el Jefe de Servicio de protección ciudadana del Ayuntamiento de Alborada 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.

**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.
- Oficina de información turística: Zona de atención turística, almacén, baño adaptado, baño, zona de duchas.

**Uso
característico
del edificio:**

Edificio público, de atención primaria.

**Otros usos
previstos:**

Atención turística.

**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 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.

1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 6

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 Alborada (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.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

...

Cumplimiento de otras
normativas específicas:

Estatales:
EHE'99

NCSE'02

EFHE

TELECOMUNICACIONES

REBT

RITE

Autonómicas:
Accesibilidad

Normas de disciplina
urbanística:

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.R.D.1751/1998.

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

Ley de Costas

1. Memoria descriptiva
Hoja núm. 7

Ordenanzas municipales:

Se cumple el PGOU de Alboraya
Recepción ladrillos, recepción cementos, seguridad e higiene en el trabajo

Descripción de la geometría del edificio:

El edificio tiene forma rectangular de dimensiones, 18.60m 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 el paseo por con la playa. 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 sup. útiles

PB	
Porche interior	11.56
Asistencia	11.75
Aseo	4.40
Despacho radios	9.05
Almacén	19.05
Información turística	5.34
Almacén turística	7.07
Duchas	13.34
Aseos adaptado	4.68
Aseos	7.28
total	93.52

Superficie útil total (m2) 93.52

Cuadro de superficies construidas

Sc	
planta baja	115.78

Superficie construida total (m2) 115.78

1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 8

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:

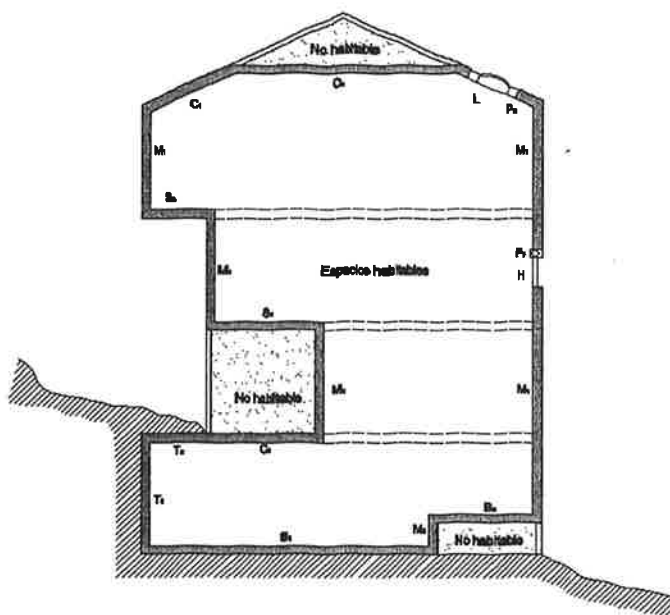
Sobre estos muros mixtos se apoyan losa maciza de h.a. de canto 25.

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

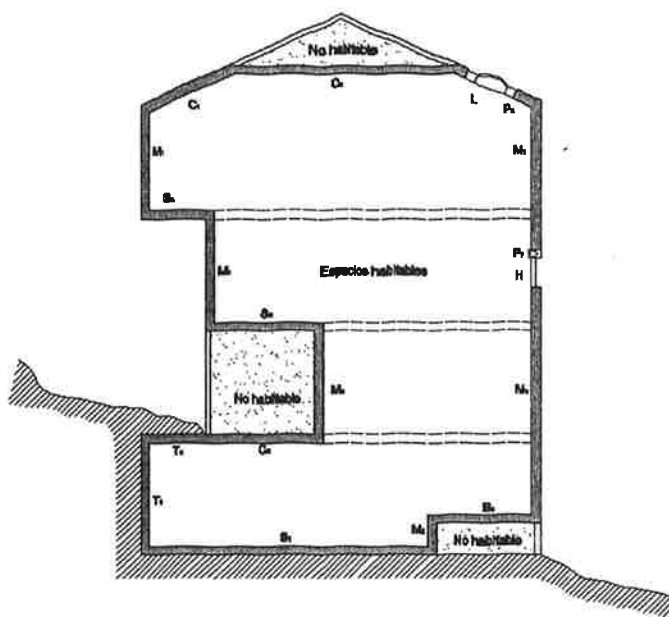
Diseño y otros

B. 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 pública 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 $1/(0.73 + R_a)$ W/m².K

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

Diseño y otros

**B.2 Carpintería exterior
(H)**

Descripción del sistema:

Este sistema está formado por carpintería de aluminio en su color con perfilera reforzada con tubo de acero galvanizado, acristalamiento doble 6+6+C6+4. 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 oscilante.

**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 asfáltica de 6 kp/cm², 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 en el terreno y lámina de polietileno.

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 lamina de polietileno que corta la humedad procedente del subsuelo

Salubridad: Evacuación de aguas

Tiene una ligera pendiente del 1 % hacia el exterior

Parámetros

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 de aluminio de haya blanca. Hojas de 85 cm x 260 cm con rejilla para ventilación en su parte superior de 40cm.

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
Revestimiento 1

Descripción del sistema:

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. 16

Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

Revestimiento 1

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

Revestimiento 2

Alicatado con azulejo 20x20 color blanco 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 resina epoxi.

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
	Parámetros Aislamiento acústico
Solado 1	No procede

Cubierta
Cubierta 1

Descripción del sistema:
Acabado de la cubierta plana transitable con gres porcelánico tomada sobre capa de mortero de cemento y arena (1:6) de 3 cm de espesor.

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

	Parámetros Seguridad en caso de incendio.
Cubierta 1	No procede

Parámetros
Seguridad de utilización.

Cubierta 1

No procede

Parámetros
Aislamiento acústico

Cubierta 1

No procede

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 sifónica antes del pozo de conexión existente.

Suministro eléctrico

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

Telefonía

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

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		Utilización	HD/91	De tal forma que las prestaciones y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada prestaciones de las funciones previstas en el edificio.
		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		Utilización	HD/91	No procede
		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, Abril 2007
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
Hoja núm. 1

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:

Verificaciones:

Acciones:

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

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

Datos estimados

Tipo de
reconocimiento:

Parámetros
geotécnicos estimados:

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.	
Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.	
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.	
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	$\phi = 30$
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, 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.</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 aluminio en su color con perfilaría reforzada con tubo de acero galvanizado, acristalamiento doble 6+6+C6+4 . 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, lámina asfáltica de 6 kp/cm2, capa de aislamiento térmico formado por poliestireno extruido de 5 cm de espesor, capa de mortero de cemento de 3 cm.</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

Revestimientos exteriores
Revestimientos interiores
Solados
Cubierta
otros acabados

seguridad
EI 180
EI-90
No procede
No procede

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:

- Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
- 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.

Protección contra-incendios
Anti-intrusión
Pararrayos
Electricidad
Alumbrado
Ascensores
Transporte
Fontanería
Evacuación de residuos líquidos y sólidos
Ventilación
Telecomunicaciones
Instalaciones térmicas del edificio
Suministro de Combustibles
Ahorro de energía
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica
Otras energías renovables

Datos de partida
Un Extintor
No contemplado
No procede
Las exigidas por el promotor
Las exigidas por el promotor
No procede
No procede
Las exigidas por el promotor
Las exigidas por el promotor
Las exigidas por el promotor
Las exigidas por el promotor
Las exigidas por el promotor
No contemplado
No procede



2.7 equipamiento

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

Baños
Cocinas
Lavaderos
Equipamiento industrial
Otros equipamientos

Definición
3 baños, uno adaptado
No proyectados
No proyectados
No proyectados
Instalación de radio-comunicaciones y duchas

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 1

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"/>

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

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

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>-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO</div> <div>-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES</div> <div>-ANALISIS ESTRUCTURAL</div> <div>-DIMENSIONADO</div>	
Situaciones de dimensionado	<div>PERSISTENTES</div> <div>TRANSITORIAS</div> <div>EXTRAORDINARIAS</div>	<div>condiciones normales de uso</div> <div>condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</div> <div>condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</div>
Periodo de servicio	<div>50 Años</div>	
Método de comprobación	<div>Estados límites</div>	
Definición estado limite	<div>Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido</div>	
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><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></div>	
Aptitud de servicio	<div>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</div> <div>Situación que de ser superada se afecta::</div> <div><div>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</div><div>- correcto funcionamiento del edificio</div><div>- apariencia de la construcción</div></div>	
Acciones		
Clasificación de las acciones	<div>PERMANENTES</div> <div>VARIABLES</div> <div>ACCIDENTALES</div>	<div>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas</div> <div>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas</div> <div>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</div>
Valores característicos de las acciones	<div>Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE</div>	
Datos geométricos de la estructura	<div>La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto</div>	
Características de los materiales	<div>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.</div>	
Modelo análisis estructural	<div>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.</div>	

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 5

Verificación de la estabilidad

$E_d, dst \leq E_d, stb$

E_d, dst : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

E_d, stb : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo 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 límite es 1/500 de la altura total

Valencia, Abril 2007
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

Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

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 $6,25 \text{ kN/m}^2$.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta y en la cubierta. Planta (Bloque hormigón „no hay pavimento“) = $8,00 \text{ kN/m}^2$. Cubierta (acabado cerámico).. $\approx 3,60 \text{ kN/m}^2$.
	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 $\approx 8 \text{ kN/m}$.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Según la tabla 3.1. la carga uniforme Zonas de acceso al público $5,00 \text{ kN/m}^2$. (apoyo directo en losa de cimentación) Cubiertas transitables sólo privadamente $1,00 \text{ kN/m}^2$.
	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 (18.60m). No se dispondrán juntas de dilatación. <u>La nieve:</u> Pese a que el valor característico de la carga de nieve de Alborada sobre un terreno horizontal $S_k=0$ se adoptará una sobrecarga de 0.20 Kn/m^2 .
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. 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, Abril 2007
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:

Verificaciones:

Acciones:

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

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

Datos estimados

Tipo de reconocimiento:

Parámetros geotécnicos estimados:

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.	
Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas vecinas.	
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.	
Cota de cimentación	-0,50 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	$\phi = 30^\circ$
Coefficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coefficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:

Material adoptado:

Dimensiones y armado:

Condiciones de ejecución:

Losa de cimentación de canto constante de hormigón armado. $h=35\text{cm}$ Armadura inferior y superior de $\phi 16/30\text{cm}$.
Hormigón armado.
Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.



Valencia, Abril 2007
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

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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo: 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**

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

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 2.007 .1

Empresa

GUILLERMO STUYCK S.L.
MORATIN 11 PTA 31
VALENCIA 46002

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

Lim. flecha total	Lim. 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)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE

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/B/20/III
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.50
-mínimo contenido de cemento	300 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

Coeficientes 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

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 16

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

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

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente 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 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado IIIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 300 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento:

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

Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente III 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, Abril 2007
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

3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 20

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	Nombre del programa: CYPECAD Versión: 2.007 .1 Empresa: GUILLERMO STUYCK S.L. Domicilio: c/ Moratin nº 11, pta 31
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	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 checked="" type="checkbox"/> no 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"/> no <input type="checkbox"/> ► justificar
				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> ► justificar
<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:

$E_{d,dst} \leq E_{d,sth}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,sth}$ 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. 22

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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Ombra arquitectos c.b.
C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del estudio de Seguridad del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

Cif E-97647713
ombraarquitectos@vapo.es

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:	115,78
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).

3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 5

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	(m ² /persona)	Número de personas
SALA DE RADIO	Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	9,05	10,0	1
ASISTENCIA	Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	11,75	10,0	2
INFO TURSITICA	Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	5,34	10,0	1

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

Nombre recinto: INFO TURSITICA		
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 3	Salida de edificio	1

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	0,0		
ASISTENCIA	Administrativo	25,0	0,0		
INFO TURSITICA	Administrativo	25,0	0,0		

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.

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

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

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

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

g) El tamaño de las señales será:

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

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		
Dotacion Extintor portátil	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: 9,05	

Dotaciones en ASISTENCIA

Uso previsto: Administrativo
Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.
Superficie: 11,75

Dotaciones en INFO TURISTICA

Uso previsto: Administrativo
Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.
Superficie: 5,34

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: $E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$ siendo:

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

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

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

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: $\gamma_{M,fi} = 1$
 5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado γ_{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.

Anexo SI A

Terminología.

A efectos de aplicación del DB-SI, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos en este anexo, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anexo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

Cuando el significado asignado a un término en este Anexo sea igual al establecido en una norma EN o en otro documento, al final de dicho significado y entre paréntesis se indica la referencia de dicho documento.

Altura de evacuación:

Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda.

A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.

Aparcamiento abierto

Es aquel que cumple las siguientes condiciones:

- a) Sus fachadas presentan en cada planta un área total permanentemente abierta al exterior no inferior a 1/20 de su superficie construida, de la cual al menos 1/40 está distribuida de manera uniforme entre las dos paredes opuestas que se encuentren a menor distancia.
- b) La distancia desde el borde superior de las aberturas hasta el techo no excede de 0,5 metros.

Atrio

Espacio diáfano con altura equivalente a la de varias plantas del edificio comunicadas con dicho espacio mediante huecos, ventanas, balcones, pasillos abiertos, etc. Parte del perímetro del atrio puede también estar formado por muros ciegos o por fachadas del edificio.

Caja escénica

Volumen construido que abarca desde su nivel inferior hasta la cubierta de un edificio conformando un escenario de teatro, sala de ópera, etc. equipado con decorados, tramoyas, mecanismos y foso, de forma que constituye un sector de incendio que cumpla las siguientes condiciones especiales:

- Debe estar compartimentado respecto de la sala de espectadores mediante elementos EI 120 excepto en la boca de la escena, la cual se puede cerrar mediante un telón EI 60 de material incombustible cuyo tiempo de cierre no excede de 30 s y puede soportar una presión de 0,4 kN/m² en ambos sentidos sin que su funcionamiento se vea afectado.
- El cierre del telón debe ser automático, pero también debe poder activarse manualmente desde dos puntos, uno situado en el escenario y otro en lugar de acceso seguro, fuera del espacio del escenario. Cuando se ponga en funcionamiento, se debe activar una señal óptica de advertencia en el escenario. Debe disponer de una cortina de agua de activación automática y manual desde el escenario y desde otro punto situado en lugar de acceso seguro.
- Debe disponer de vestíbulos de independencia en toda comunicación con la sala de espectadores.
- Encima de la escena sólo deben existir locales técnicos que sirvan para uso directo de la escena.
- El recorrido de evacuación desde cualquier punto del escenario hasta alguna salida del sector no debe exceder de 25 m y las puertas de salida deben abrir en el sentido de la evacuación.
- Las pasarelas, galerías o similares existentes para uso de actores o empleados deben disponer de salidas de evacuación.
- Las pasarelas y escaleras del escenario deben tener una anchura de 0,80 m, como mínimo.

- La parte superior de la caja escénica debe disponer de un sistema adecuado para la eliminación del humo en caso de incendio.

Carga de fuego

Suma de las energías caloríficas que se liberan en la combustión de todos los materiales combustibles existentes en un espacio (contenidos del edificio y elementos constructivos) (UNE-EN 1991-1-2:2004).

Curva normalizada tiempo-temperatura

Curva nominal que representa un modelo de fuego totalmente desarrollado en un sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004).

Curvas tiempo-temperatura

Temperatura del aire en la proximidad de las superficies de un elemento, en función del tiempo.

Pueden ser:

- a) Nominales: curvas convencionales adoptadas para clasificar o verificar la resistencia al fuego, por ejemplo, la curva normalizada tiempo-temperatura, la curva de fuego exterior o la curva de fuego de hidrocarburos.
- b) Paramétricas: determinadas a partir de modelos de fuego y de los parámetros físicos específicos que definen las condiciones del sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004).

Densidad de carga de fuego

Carga de fuego por unidad de superficie construida q_f , o por unidad de superficie de toda la envolvente, incluidas sus aberturas, q_t . (UNE-EN 1991-1-2:2004)

Densidad de carga de fuego de cálculo

Densidad de carga de fuego considerada para determinar las acciones térmicas en el cálculo en situación de incendio. Su valor tiene en cuenta las incertidumbres. (UNE-EN 1991-1-2:2004)

Escalera abierta al exterior

Escalera que dispone de huecos permanentemente abiertos al exterior que, en cada planta, acumulan una superficie de $5A \text{ m}^2$, como mínimo, siendo A la anchura del tramo de la escalera, en m. Cuando dichos huecos comuniquen con un patio, las dimensiones de la proyección horizontal de éste deben admitir el trazado de un círculo inscrito de 15 m de diámetro.

Puede considerarse como escalera especialmente protegida sin que para ello precise disponer de vestíbulos de independencia en sus accesos.

Escalera especialmente protegida

Escalera que reúne las condiciones de escalera protegida y que además dispone de un vestíbulo de independencia diferente en cada uno de sus accesos desde cada planta. La existencia de dicho vestíbulo de independencia no es necesaria, ni cuando se trate de una escalera abierta al

exterior, ni en la planta de salida del edificio, cuando la escalera comunique con un sector de riesgo mínimo.

Escalera protegida

Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Para ello debe reunir, además de las condiciones de seguridad de utilización exigibles a toda escalera (véase DB-SU 1-4) las siguientes:

1. Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Si dispone de fachadas, éstas deben cumplir las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI 2 para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.

En la planta de salida del edificio la escalera puede carecer de compartimentación cuando comunique con un sector de riesgo mínimo.

2. El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas EI2 60-C5 y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia.

Además de dichos accesos, pueden abrir al recinto de la escalera protegida locales destinados a aseo y limpieza, así como los ascensores, siempre que las puertas de estos últimos abran, en todas sus plantas, al recinto de la escalera protegida considerada o a un vestíbulo de independencia.

En el recinto también pueden existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones, siempre que estas sean EI 60.

3. En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, o en su defecto desde el desembarco de la misma, hasta una salida de edificio no debe exceder de 15 m, excepto cuando dicho recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso dicha longitud debe ser la que con carácter general se establece para cualquier origen de evacuación de dicho sector.
4. El recinto cuenta con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:
 - a) Ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie de ventilación de al menos 1 m² en cada planta.
 - b) Ventilación mediante conductos independientes de entrada y de salida de aire, dispuestos exclusivamente para esta función y que cumplen las condiciones siguientes:
 - la superficie de la sección útil total es de 50 cm² por cada m³ de recinto, tanto para la entrada como para la salida de aire; cuando se utilicen conductos rectangulares, la relación entre los lados mayor y menor no es mayor que 4.
 - las rejillas tienen una sección útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conducto al que están conectadas;

- en cada planta, las rejillas de entrada de aire están situadas a una altura sobre el suelo menor que 1 m y las de salida de aire están enfrentadas a las anteriores y a una altura mayor que 1,80 m.

c) Sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6:2005.

Espacio exterior seguro

Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

1. Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
2. Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P$ m² dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P$ m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
3. Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
4. Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
5. Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
6. La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

Establecimiento

Zona de un edificio destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada, bajo un régimen no subsidiario respecto del resto del edificio y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo.

Fuego de cálculo

Desarrollo de fuego específico adoptado a efectos de cálculo (UNE-EN 1991-1-2:2004)

Fuego totalmente desarrollado

Estado en el que todas las superficies combustibles existentes en un determinado espacio participan en el fuego (UNE-EN 1991-1-2:2004)

Fuego localizado

Fuego que sólo afecta a una zona limitada de la carga de fuego del sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004)

Modelo informático de dinámica de fluidos

Modelo de fuego que permite resolver numéricamente las ecuaciones diferenciales parciales que relacionan a las variables termodinámicas y aerodinámicas de cada punto del sector de incendio considerado. (UNE-EN 1991-1-2:2004).

Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, así como de todo aquel recinto, o de varios comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de los locales de riesgo especial y de las zonas de ocupación nula se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

Pasillo protegido

Pasillo que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Para ello dicho recinto debe reunir, además de las condiciones de seguridad de utilización exigibles a todo pasillo (véase DB-SU 1 y 2), unas condiciones de seguridad equivalentes a las de una escalera protegida.

Si su ventilación es mediante ventanas o huecos, su superficie de ventilación debe ser como mínimo 0,2L m², siendo L la longitud del pasillo en m.

Si la ventilación se lleva a cabo mediante conductos de entrada y de salida de aire, éstos cumplirán las mismas condiciones indicadas para los conductos de las escaleras protegidas. Las rejillas de entrada de aire deben estar situadas en un paramento del pasillo, a una altura menor que 1 m y las de salida en el otro paramento, a una altura mayor que 1,80 m y separadas de las anteriores 10 m como máximo.

El pasillo debe tener un trazado continuo que permita circular por él hasta una escalera protegida o especialmente protegida, hasta un sector de riesgo mínimo o bien hasta un punto situado a 15 m de una salida de edificio, como máximo.

Reacción al fuego

Respuesta de un material al fuego medida en términos de su contribución al desarrollo del mismo con su propia combustión, bajo condiciones específicas de ensayo (DPC - DI2).

Recorrido de evacuación

Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez

alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos.

No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, ni aquellos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso. Los recorridos por rampas y pasillos móviles se consideran válidos cuando no sea posible su utilización por personas que trasladen carros para el transporte de objetos y estén provistos de un dispositivo de parada que pueda activarse bien manualmente, o bien automáticamente por un sistema de detección y alarma.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2. En cambio, sí pueden atravesar aparcamientos, cuando se trate de los recorridos adicionales de evacuación que precisen dichas zonas y en ningún caso de los recorridos principales.

En uso Aparcamiento los recorridos de evacuación deben discurrir por las calles de circulación de vehículos, o bien por itinerarios peatonales protegidos frente a la invasión de vehículos, conforme se establece en el Apartado 3 del DB-SU 7.

En establecimientos de uso Comercial cuya superficie construida exceda de 400 m², los recorridos de evacuación deben transcurrir, excepto en sus diez primeros metros, por pasillos definidos en proyecto, delimitados por elementos fijos o bien señalizados en el suelo de forma clara y permanente y cuyos tramos comprendidos entre otros pasillos transversales no excedan de 20 m.

En establecimientos comerciales en los que esté previsto el uso de carros para transporte de productos, los puntos de paso a través de cajas de cobro no pueden considerarse como elementos de la evacuación. En dichos casos se dispondrán salidas intercaladas en la batería de cajas, dimensionadas según se establece en el apartado 4.2 de la Sección SI 3 y separadas de tal forma que no existan más de diez cajas entre dos salidas consecutivas. Cuando la batería cuente con menos de diez cajas, se dispondrán dos salidas, como mínimo, situadas en los extremos de la misma. Cuando cuente con menos de cinco cajas, se dispondrá una salida situada en un extremo de la batería.

En los establecimientos en los que no esté previsto el uso de carros, los puntos de paso a través de las cajas podrán considerarse como elementos de evacuación, siempre que su anchura libre sea 0,70m, como mínimo, y que en uno de los extremos de la batería de cajas se disponga un paso de 1,20m de anchura, como mínimo.

Excepto en el caso de los aparcamientos, de las zonas de ocupación nula y de las zonas ocupadas únicamente por personal de mantenimiento o de control de servicios, no se consideran válidos los recorridos de evacuación que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura mayor que la indicada en la tabla que se incluye a continuación, bien en la totalidad del recorrido de evacuación hasta el espacio exterior seguro, o bien en alguno de sus tramos.

Uso previsto y zona	Máxima altura salvada
En general, exceptuando los casos que se indican a continuación	4 m (1)
Hospitalario, en zonas de hospitalización o tratamiento intensivo	2 m (2)
Docente escuela infantil	1 m

enseñanza primaria	2 m
Administrativo zonas de seguridad (3)	6 m
(1) Esta limitación no es aplicable cuando se trate de una primera planta bajo rasante. (2) No se limita en zonas de tratamiento intensivo con radioterapia. (3) Siempre que cuenten como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consista en una puerta que dé acceso a otro sector en la misma planta, a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia.	

Recorridos de evacuación alternativos

Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre sí un ángulo mayor que 45º o bien están separados por elementos constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo

Resistencia al fuego

Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente (DPC - DI2)

Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

1. El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que 1,30 m². Sin embargo, cuando la planta esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.
2. Una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.

Cuando se trate de una salida de planta desde una zona de hospitalización o de tratamiento intensivo, dichos elementos deben tener una superficie de al menos de 0,70 m² o 1,50 m², respectivamente, por cada ocupante. En el caso de escaleras, dicha superficie se refiere a la del rellano de la planta considerada, admitiéndose su utilización para actividades de escaso riesgo, como salas de espera, etc.

3. Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:
 - el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.
 - el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m²/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al

sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior.

- la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4. Una salida de edificio.

Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de establecimientos situados en áreas consolidadas y cuya ocupación no exceda de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos que no excedan de 50 m hasta dos espacios exteriores seguros.

Salida de emergencia

Salida de planta o de edificio prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia y que está señalizada de acuerdo con ello.

Sector bajo rasante

Sector de incendio en el que los recorridos de evacuación de alguna de sus zonas deben salvar necesariamente una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.

Sector de incendio

Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio. (DPC - DI2)

Sector de riesgo mínimo

Sector de incendio que cumple las siguientes condiciones:

- Está destinado exclusivamente a circulación y no constituye un sector bajo rasante.
- La densidad de carga de fuego no excede de 40 MJ/m² en el conjunto del sector, ni de 50 MJ/m² en cualquiera de los recintos contenidos en el sector, considerando la carga de fuego aportada, tanto por los elementos constructivos, como por el contenido propio de la actividad.
- Está separado de cualquier otra zona del edificio que no tenga la consideración de sector de riesgo mínimo mediante elementos cuya resistencia al fuego sea EI 120 y la comunicación con dichas zonas se realiza a través de vestíbulos de independencia.
- Tiene resuelta la evacuación, desde todos sus puntos, mediante salidas de edificio directas a espacio exterior seguro.

Sistema de alarma de incendios

Sistema que permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio (UNE 23007-1:1996, EN 54-1:1996).

(Nota: Su función se corresponde con la del denominado "Sistema de comunicación de alarma" según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de detección de incendios en un mismo sistema.)

Sistema de detección de incendios

Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas (UNE 23007-1:1996, EN 54-1:1996).

(Nota: Su función se corresponde con las de los denominados "Sistema automático de detección de incendios" y "Sistema manual de alarma de incendios" según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de alarma de incendios, en un mismo sistema.)

Sistema de presión diferencial

Sistema de ventiladores, conductos, aberturas y otros elementos característicos previstos con el propósito de generar una presión más baja en la zona del incendio que en el espacio protegido (UNE 23585: 2004 - CR 12101-5:2000 y EN 12101-6:2005).

Superficie útil

Superficie en planta de un recinto, sector o edificio ocupable por las personas. En uso Comercial, cuando no se defina en proyecto la disposición de mostradores, estanterías, cajas registradoras y, en general, de aquellos elementos que configuran la implantación comercial de un establecimiento, se tomará como superficie útil de las zonas destinadas al público, al menos el 75% de su superficie construida.

Tiempo equivalente de exposición al fuego

Es el tiempo de exposición a la curva normalizada tiempo-temperatura que se supone que tiene un efecto térmico igual al de un incendio real en el sector de incendio considerado (UNE-EN 1991-1-2:2004).

Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc.

Las zonas de un establecimiento de uso Administrativo destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, tales como cafeterías, comedores, salones de actos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso previsto.

Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m², incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los aparcamientos en espacios exteriores del entorno de los edificios, aunque sus plazas estén cubiertas.

Dentro de este uso, se denominan aparcamientos robotizados aquellos en los que el movimiento de los vehículos, desde el acceso hasta las plazas de aparcamiento, únicamente se realiza mediante sistemas mecánicos y sin presencia ni intervención directa de personas, exceptuando la actuación ocasional de personal de mantenimiento. En dichos aparcamientos no es preciso cumplir las condiciones de evacuación que se establecen en este DB SI, aunque deben disponer de los medios de escape en caso de emergencia para dicho personal que en cada caso considere adecuados la autoridad de control competente.

Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc..

También se consideran de uso Comercial aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia, en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Las zonas de un establecimiento de uso Docente destinadas a actividades subsidiarias de la principal, como cafeterías, comedores, salones de actos, administración, residencia, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Hospitalario

Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que está ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc.

Las zonas de dichos edificios o establecimientos destinadas a asistencia sanitaria de carácter ambulatorio (despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.) así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al uso Administrativo.

Las zonas destinadas a usos subsidiarios de la actividad sanitaria, tales como oficinas, salones de actos, cafeterías, comedores, capillas, áreas de residencia del personal o habitaciones para médicos de guardia, aulas, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Pública Concurrencia

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

Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc.

Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Las zonas de los establecimientos de uso Residencial Público destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

Ventilación forzada

Extracción de humos mediante el uso de ventiladores mecánicos.

Ventilación natural

Extracción de humos basada en la fuerza ascensional de éstos debida a la diferencia de densidades entre masas de aire a diferentes temperaturas.

Vestíbulo de independencia

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con las zonas a independizar o con aseos de planta. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus paredes serán EI 120 y sus puertas EI2 C 30.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas no podrán serlo simultáneamente de locales de riesgo especial y estarán ventilados conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.

- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 2 o una zona de uso Aparcamiento, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas diferentes de las citadas.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos 0,50 m. En uso Hospitalario, cuando esté prevista la evacuación de zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo a través de un vestíbulo de independencia, la distancia entre dos puertas que deben atravesarse consecutivamente en la evacuación será de 3,5 m como mínimo
- Las puertas de acceso a vestíbulos de independencia desde zonas de uso Aparcamiento o de riesgo especial, deben abrir hacia el interior del vestíbulo.

Zona de ocupación nula

Zona en la que la presencia de personas sea ocasional o bien a efectos de mantenimiento, tales como salas de máquinas y cuartos de instalaciones, locales para material de limpieza, determinados almacenes y archivos, aseos de planta, trasteros de viviendas, etc.

Los puntos de dichas zonas deben cumplir los límites que se establecen para los recorridos de evacuación hasta las salidas de las mismas (cuando además se trate de zonas de riesgo especial) o de la planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de utilización

Hoja núm. 1

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.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –SU (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)**Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas****1 Resbaladividad 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 resbaladividad.	
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 resbaladividad.

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
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
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
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas (2)	3
(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

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

Estando esta diferenciación táctil una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

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.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

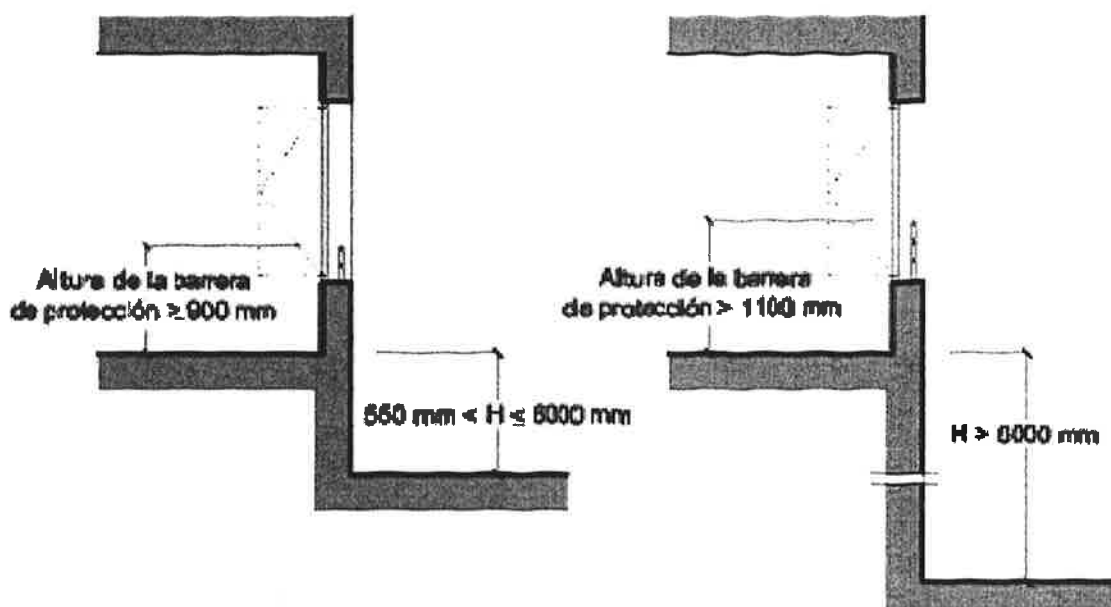


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

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

Las zonas de uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

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

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de uso restringido

4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

4.2.2 Tramos

4.2.3 Mesetas

4.5 Escalas fijas

Las escalas fijas cumplirán estas condiciones:

- La anchura de las escalas estará comprendida entre 400 mm y 800 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).
- Cuando el paso desde el tramo final de una escala hasta la superficie a la que da acceso suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o el lateral de la escala se prolongará al menos 1000 mm por encima del último peldaño. (véase figura 4.5).
- Las escalas que tengan una altura mayor que 4 m dispondrán de una protección circundante a partir de dicha altura. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.
- Si se emplean escalas para alturas mayores de 9 m se instalarán plataformas de descanso al menos cada 9 m (véase figura 4.5).

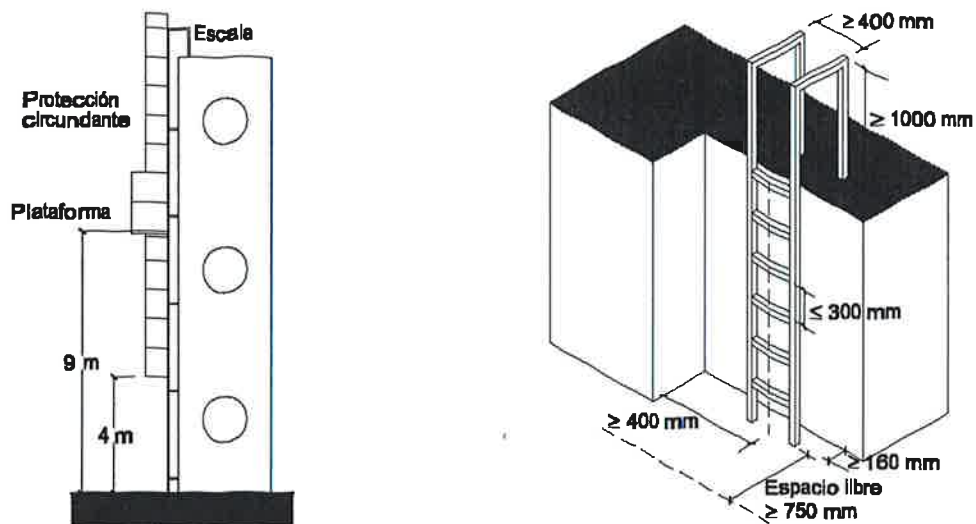


Figura 4.5 Escalas

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 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 luminancia 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 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.

Terminología DB SU

Eficiencia del sistema de protección

Probabilidad de que un sistema de protección contra el rayo intercepte las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Iluminancia, E

Flujo luminoso por unidad de área de la superficie iluminada. En el sistema de unidades SI, la unidad de iluminancia es el lux (lx), que es la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen repartido sobre un m² de superficie.

Luminancia, L

Cociente entre la intensidad luminosa radiada por una fuente de luz y la superficie de la fuente proyectada según dicha dirección. Con I en candelas y S en cm², L queda expresado en cd/cm² o stilb (sb), también se emplea la cd/m² unidad que se conoce por nit (nt).

Nivel de protección

Término de clasificación de los sistemas externos de protección contra el rayo en función de su eficacia.

Rotura de forma segura

Rotura que presenta un vidrio bajo alguna de las siguientes formas:

- una pequeña abertura, con un límite en el tamaño de las partículas separadas;
- desintegración, con pequeñas partículas separadas; o
- rotura provocando la formación de piezas separadas no afiladas o puntiagudas.

Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran dentro de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las

características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc. Las zonas de un establecimiento de uso Administrativo destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, tales como cafeterías, comedores, salones de actos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m², incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso, así como del ámbito de aplicación del DB-SU, los aparcamientos robotizados.

Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc.. También se consideran de uso Comercial aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Las zonas de un establecimiento de uso Docente destinadas a actividades subsidiarias de la principal, como cafeterías, comedores, salones de actos, administración, residencia, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso general

Utilización de las zonas o elementos que no sean de uso restringido.

Uso Pública Concurrencia

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

Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Las zonas de los establecimientos de uso Residencial Público destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

Uso restringido

Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas.

Uso Sanitario

Edificio o zona cuyo uso incluye hospitales, centros de salud, etc.

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad

Hoja núm. 1

3.4. Salubridad

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

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

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

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

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

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

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

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

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

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

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 $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

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

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

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

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

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

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

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- 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 solicitación 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:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- 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	$K_s = 10^{-5}$ 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	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 5 (06)		
Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no		
Condiciones de las soluciones constructivas	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> único
Tipo de cubierta	<input type="checkbox"/>
<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"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos <input type="checkbox"/> No transitable <input type="checkbox"/> Ajardinada
Condición higrotérmica	<input type="checkbox"/> Ventilada <input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua	<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)
Sistema de formación de pendiente	<input type="checkbox"/> hormigón en masa <input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento <input type="checkbox"/> hormigón ligero celular <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico) <input 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 Poliestireno extruido

espesor 4 cm

Capa de impermeabilización (04)

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

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☒ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{S_s}{Ac} > 3$
Superficie total de la cubierta: $Ac =$

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:

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

Hoja núm. 8

- (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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.



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 de Port Saplaya; no se tiene previsión de un volumen de creación de residuos lo suficientemente alto para la aplicación de este apartado.

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

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 de Port Saplaya; 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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

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.

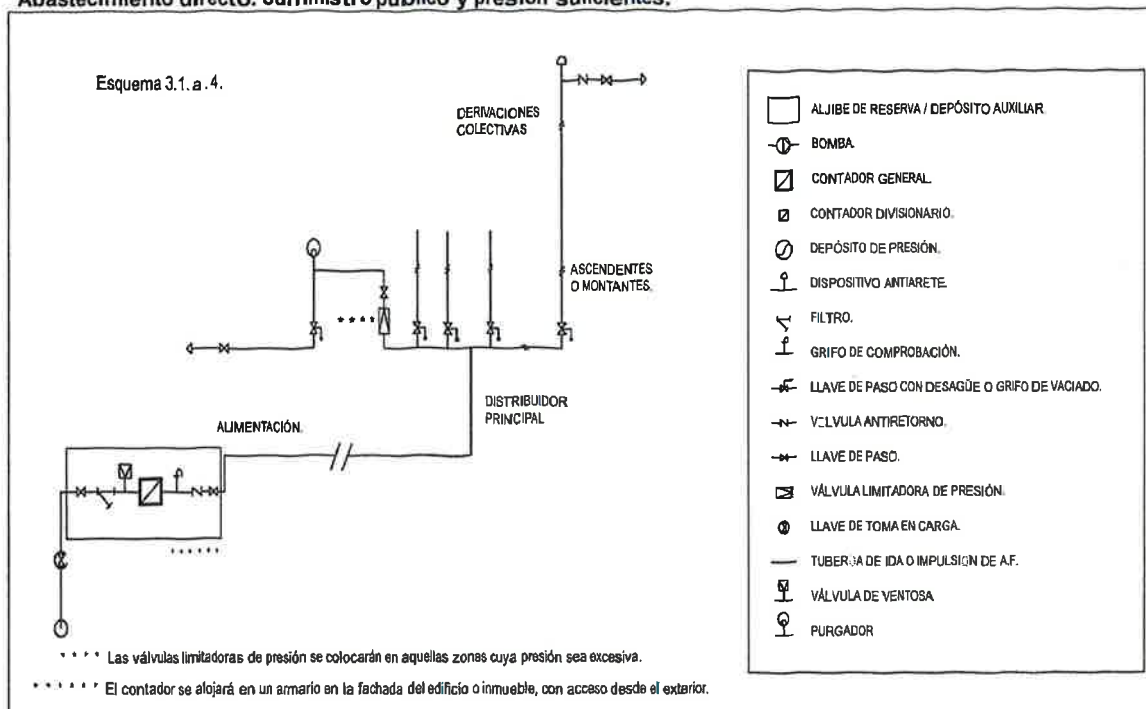
- ☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐ 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 tramos 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	3/4	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	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

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

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

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

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

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

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

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

3.4.4 Cálculo de dilatadores

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

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

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

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

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

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

expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

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

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

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

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

- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

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

Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;

Pb es la presión absoluta mínima;

Va es el volumen mínimo de agua;

Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

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

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

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

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

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

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

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

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

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Ombra arquitectos c.b.

C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tel/fax: 96 3604449

Cif E-97647713

ombra_arquitectos@yahoo.es

Este visado queda
dicionado en su validez
y eficacia a la incorpo-
ración al mismo del Es-
tudio de Seguridad y Sa-
lud para cumplimiento
del art. 17-1 del Real
Decreto 1627/1997 de 24
de Octubre de 1.997.

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 (Implica definir estación de bombeo)

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 checked="" 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 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
<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	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
	Lavadero	3	-	40
	Vertedero	-	8	100
	Fuente para beber	-	0,5	25
	Sumidero sifónico	1	3	40
	Lavavajillas	3	6	40
	Lavadora	3	6	40
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

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

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

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

B. Botes sifónicos o sifones individuales

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

C. Ramales colectores

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

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

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

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

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

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

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

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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997.

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 consiguiendo 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 VEEl 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 deslumbramiento 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
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c) Plan de mantenimiento y conservación.

El plan de mantenimiento y conservación establece las siguientes pautas:

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.

Apéndice A, Sección HE3 . Terminología

Alumbrado de emergencia: instalación de iluminación que, en caso de fallo en el alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que éstos puedan abandonar el edificio, impida 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.

Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio (T): porcentaje de luz natural en su espectro visible que deja pasar un vidrio. Se expresa en tanto por uno o tanto por ciento.

Eficacia luminosa: cociente entre el flujo luminoso emitido y la potencia eléctrica de la fuente. Se expresa en lm/W (lúmenes/vatio).

Equipo auxiliar: equipos eléctricos o electrónicos asociados a la lámpara, diferentes para cada tipo de lámpara. Su función es el encendido y control de las condiciones de funcionamiento de una lámpara. Estos equipos auxiliares, salvo cuando son electrónicos, están formados por combinación de arranqueador, balasto y condensador.

Factor de mantenimiento (Fm): cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva.

Iluminancia: cociente del flujo luminoso $d\Phi$ incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área dA de ese elemento, siendo la unidad de medida el lux.

Iluminación de acento: iluminación diseñada para aumentar considerablemente la iluminancia de un área limitada o de un objeto con relación a la de su entorno, con alumbrado difuso mínimo.

Iluminación general: iluminación sustancialmente uniforme de un espacio sin tener en cuenta los requisitos locales especiales

Iluminancia inicial (Einicial): iluminancia media cuando la instalación es nueva.

Iluminancia media en el plano horizontal (E): iluminancia promedio sobre el área especificada. El número mínimo de puntos a considerar en su cálculo, estará en función del índice del local (K) y de la obtención de un reparto cuadrículado simétrico.

Iluminancia media horizontal mantenida (Em): valor por debajo del cual no debe descender la iluminancia media en el área especificada. Es la iluminancia media en el período en el que debe ser realizado el mantenimiento.

Índice de deslumbramiento unificado (UGR): es el índice de deslumbramiento molesto procedente directamente de las luminarias de una instalación de iluminación interior, definido en la publicación CIE (Comisión Internacional de Alumbrado) nº 117.

Índice de rendimiento de color (Ra): efecto de un iluminante sobre el aspecto cromático de los objetos que ilumina por comparación con su aspecto bajo un iluminante de referencia. La forma en que la luz de una lámpara reproduce los colores de los objetos iluminados se denomina índice de rendimiento de color (Ra). El color que presenta un objeto depende de la distribución de la energía espectral de la luz con que está iluminado y de las características reflexivas selectivas de dicho objeto.

Índice del local (K): es función de:

$$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$$

siendo

L la longitud del local; A la anchura del local;

H la distancia del plano de trabajo a las luminarias.

El número de puntos mínimo a considerar en el cálculo de la iluminancia media (E) será: a) 4 puntos si $K < 1$ b) 9 puntos si $2 > K \geq 1$

c) 16 puntos si $3 > K \geq 2$ d) 25 puntos si $K \geq 3$

Lámpara: fuente construida para producir una radiación óptica, generalmente visible.

Luminaria: aparato que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas y que, además de los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito eléctrico de alimentación contiene, en su caso, los equipos auxiliares necesarios para su funcionamiento, definida y regulada en la norma UNE EN 60598-1:1998.

Perdida de equipo auxiliar: potencia máxima de entrada al equipo auxiliar, que será diferente para cada potencia nominal y tipo de lámpara.

Potencia nominal de lámpara: potencia de funcionamiento de entrada a la lámpara.

Potencia total del conjunto lámpara más equipo auxiliar: potencia máxima de entrada de los circuitos equipo auxiliar-lámpara, medidos en las condiciones definidas en las normas UNE EN 50294:1999 y UNE EN 60923:1997.

Reflectancias: cociente entre el flujo radiante o luminoso reflejado y el flujo incidente en las condiciones dadas. Se expresa en tanto por ciento o en tanto por uno. **Salas Técnicas:** salas donde se ubican instalaciones que dan servicio al edificio como sala de calderas, sala de bombeo, centros de transformación, sala de cuadros eléctricos, sala de contadores, sala de sistemas de alimentación ininterrumpidas o cualquier sala de máquinas, así como salas de fotocopadoras o reprografía, sala de fax, centralita telefónica, salas de mensajería y empaquetado.

Sistema de control y regulación: conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática o manual el encendido y apagado o el flujo luminoso de una instalación de iluminación. Se distinguen 4 tipos fundamentales: a) regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia; b) regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernarios o claraboyas; c) control del encendido y apagado según presencia en la zona; d) regulación y control por sistema centralizado de gestión.

Sistema de aprovechamiento de la luz natural: conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a regular de forma automática el flujo luminoso de una instalación de iluminación, en función del flujo luminoso aportado a la zona por la luz natural, de tal forma ambos flujos aporten un nivel de iluminación fijado en un punto, donde se encontraría el sensor de luz. Existen 2 tipos fundamentales de regulación: a) regulación todo/nada: la iluminación se enciende o se apaga por debajo o por encima de un nivel de iluminación prefijado; b) regulación progresiva: la iluminación se va ajustando progresivamente según el aporte de luz natural hasta conseguir el nivel de iluminación prefijado.

Sistema de detección de presencia: conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática, el encendido y apagado de una instalación de iluminación en función de presencia o no de personas en la zona. Existen 4 tipos fundamentales de detección: a) infrarrojos; b) acústicos por ultrasonido; c) por microondas; d) híbrido de los anteriores.

Sistema de temporización: conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática, el apagado de una instalación de iluminación en función de un tiempo de encendido prefijado.

Zona de actividad diferenciada: espacio o local con un determinado uso y por tanto, con unos parámetros de iluminación acordes con el mismo.

Zonas expositivas: espacios destinados a exponer productos de diferente índole al público.

Zona de uso esporádico: espacios donde la ocupación es aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.

Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI): valor que mide la eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona de actividad diferenciada, cuya unidad de medida es (W/m^2) por cada 100 lux."

Sección HE 4

Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Durante todo el año se vigilará la instalación con el objeto de prevenir los posibles daños ocasionados por los posibles sobrecalentamientos.

Condiciones generales de la instalación.

Definición:

Componentes.

Pérdidas por orientación e inclinación

El ángulo de inclinación β en grados sexagesimales es de 0

El ángulo de acimut α (en grados sexagesimales) es de 0

La pérdida por orientación e inclinación es de 0

Las pérdidas de radiación solar por sombras son de 0

Se cumplen las limitaciones por pérdidas límite pues la orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo son tales que las pérdidas son inferiores a los límites de la siguiente tabla

Tabla 2.4 Pérdidas límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

En todos los casos se cumplen las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores obtenidos con orientación e inclinación óptimos y sin sombra alguna.

Se evalúan sin excepciones las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación de acuerdo a lo estipulado en los apartados 3.5 y 3.6. de la Sección 4 del DB HE.

Según se expone en el DB HE (HE4) se realizarán estos escalones complementarios de actuación:
a) plan de vigilancia;
b) plan de mantenimiento preventivo.

En cumplimiento del DB, Las condiciones de estos planes serán al menos los siguientes:

Plan de vigilancia

El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación. Tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1:

Tabla 4.1

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV Fugas
CIRCUITO PRIMARIO	Estructura	3	IV Degradación, indicios de corrosión
	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Purgador natural	3	Vaciar el aire del botellín
CIRCUITO SECUNDARIO	Termómetro	Diaria	IV Temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito

⁽¹⁾ IV: Inspección visual

Plan de mantenimiento

Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

Tabla 4.2 Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Captación
Captadores	6	IV Diferencias sobre original IV Diferencias entre captadores
Cristales	6	IV Condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV Agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV Corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV Deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV Aparición de fugas
Estructura	6	IV Degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos
Captadores *	12	Tapado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Llenado parcial del campo de captadores

* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

(1) IV: Inspección visual

Tabla 4.3 Sistema de acumulación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

Tabla 4.4 Sistema de intercambio

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF Eficiencia y prestaciones
Intercambiador de serpentín	12	Limpieza
	12	CF Eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

(1) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.5 Circuito hidráulico

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y PH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV Degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV Uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellón
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

⁽¹⁾ IV: Inspección visual
⁽²⁾ CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

⁽¹⁾ CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

⁽¹⁾ CF: Control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m² se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del plan de mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses. No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.

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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1027/2007 de 24 de Octubre de 1.997.

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

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

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

Hoja núm. 2

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, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.: ombra arquitectos c.b.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1027/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

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
4.2. Condiciones Acústicas en los edificios NBE-CA-88

Hoja núm. 1

4.2. Protección contra el ruido
NBE-CA-88, Condiciones Acústicas en los Edificios

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.2. Condiciones Acústicas en los edificios NBE-CA-88

Hoja núm. 2

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, Abril 2007
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

4.3. 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



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997.

Ombra arquitectos c.b.
C/Rafael Comenge 2 bajo decha 46010 Valencia

Tfno/fax: 96 3604449

Cif E-97647713
ombra_arquitectos@yahoo.es



COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE VALENCIA
C.O.A.C.V.

ANEXO 1 FICHA URBANISTICA. (*)

Proyecto : <u>POSTA SANITARIA Y OFICINA DE TURISMO</u>			
Emplazamiento: <u>Paseo marítimo de Port Saplaya -</u>			
Población: <u>Alboraya</u>			
Promotor: <u>Ayuntamiento de Alboraya</u>			
Arquitecto: <u>Ombra arquitectos C.B.</u>			
Presupuesto: <u>P.E.M. 86.305,00 Euros</u>			
Existe plan general	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha aprob. definitiva:	<u>07/05/1991</u>
Existe plan parcial u otra figura de planeamiento	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha aprob. definitiva:	
Existen ordenanzas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha aprob. definitiva:	
Ancho de calle			
Uso de suelo Zonificación			
Altura	Altura de Cornisa	Según Ordenanzas o Normas M	Según Proyecto <u>3.45m</u>
	Altura de Cumbrera		
	Número de plantas		<u>1</u>
	Construcciones por encima de altura cornisa (Aticos).	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Volumen	Superficie de parcela		
	Longitud de fachada		<u>18.60</u>
	Coef. de EDIFICABILIDAD.		
	Vuelo Máximo		
Situación de la Edificación	Tanto por cien miradores		
	Diámetro patio de luces		
	Profundidad Edificable		
Ocupación máxima permitida			

El/Los Arquitecto/s DECLARA/N que la Normativa Urbanística de Aplicación es la expresada y que el Proyecto SI ☐ NO ☐ CUMPLE con ella.

En Valencia, a 27 de Abril de 2007

Fdo: El/Los ARQUITECTO/S

Fdo.: EL PROMOTOR.

(*) (Disposición Adicional Primera de las Normas Subsidiarias y Complementarias y Artículo 47-1 del Reglamento de Disciplina urbanística).

Eliminado:
Eliminado:
Eliminado:
Eliminado: 11
Eliminado:
Eliminado: CENTRAL DE EMERG
Con formato: Subrayado

Eliminado:

Código de campo cambiado

Código de campo cambiado

Eliminado:

Código de campo cambiado



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

5.2. Estudio Geotécnico

Ver documento adjunto

5.3. Plan de Obra

Según lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas y Técnicas de contratación de este Proyecto, se adjunta el Diagrama gráfico temporal del proceso de ejecución de la obra que ha servido de base para el cálculo del plazo de ejecución de la misma.

PLAN DE OBRA

"POSTA SANITARIA EN PORT SAPLAYA"

(incluye el Plan de Obra del edificio de Posta Sanitaria solicitado por el Ayuntamiento)

Partidas/Meses	1	2	3
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA			
SANEAMIENTO			
ALBANILERIA			
ELECTRICIDAD			



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

Valencia, Abril 2007
EL ARQUITECTO

Fdo.:ombra arquitectos c.b.

Mediciones y presupuesto

Proyecto de Ejecución de un edificio de 'Posta sanitaria y Oficina de Turismo ' en Port Saplaya. 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)

Proyecto: POSTA SANITARIA ALBORAYA

Capítulo	Importe
1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1.699,04
2 CIMENTACIONES	9.423,01
3 SANEAMIENTO	2.804,52
4 ESTRUCTURA	24.852,70
5 ALBAÑILERIA	2.840,95
6 CUBIERTAS	6.197,58
7 CARPINTERIA INTERIOR	1.505,50
8 CARPINTERIA EXTERIOR	5.792,50
9 FONTANERIA	6.451,50
10 ELECTRICIDAD	5.408,11
11 REVESTIMIENTOS	6.316,73
12 PINTURA	4.071,85
13 RADIO Y TELEFONIA	78,98
14 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	388,35
15 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	7.617,68
16 SEGURIDAD Y SALUD	856,00
Presupuesto de ejecución material	86.305,00
13% de gastos generales	11.219,65
6% de beneficio industrial	5.178,30
Suma	102.702,95
16% IVA	16.432,47
Presupuesto de ejecución por contrata	119.135,42

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Valencia, abril 2007
El Arquitecto

Fdo.: Ombra Arquitectos C.B.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

Presupuesto y medición

Presupuesto parcial n° 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ECMV.1bbb	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos blandos, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1. Incluso traslado de palmeras existentes y eliminación de la red de riego.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
losa 35cm + zahorra 40cm + HDL 10cm	1	19,60	8,90	0,85	148,274
		Total m3			148,274
				1,60	237,24
1.2 ECMZ.1bc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapata poste banderas	1	2,40	1,00	0,70	1,680
acometida saneamiento	1	54,00	0,60	0,60	19,440
acometida electricidad	1	64,00	0,60	0,60	23,040
acometida agua potable	1	30,00	0,60	0,60	10,800
		Total m3			54,960
				5,62	308,88
1.3 ECMZ.8aa	m2	Refino y limpieza de paredes de la excavación, con medios manuales, en terrenos deficientes sin incluir carga sobre transporte según NTE/ADZ-4.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fondo zapata banderas	1	2,40	1,00		2,400
		Total m2			2,400
				2,25	5,40
1.4 ECMT.1baaa	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con retroexcavadora.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
excavación cimentación + 20% de esponjamiento	1,2	148,27			177,924
excavación zanjas + 20% esponjamiento	1,2	54,96			65,952
		Total m3			243,876
				2,04	497,51
1.5 1.1	ud	Partida alzada de Estudio Geotécnico			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ud			1,000
				650,01	650,01

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ECSZ.2aaaa	m2	Capa de hormigón de limpieza HM 15/P/40/Qb confeccionado en obra , de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, elaborado transportado y puesto en obra, según EHE.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fondo zanja					
poste					
banderas	1	2,40	1,00		2,400
fondo losa					
cimentación	1	19,60	8,90		174,440
		Total m2			176,840
				5,71	1.009,76
2.2 ECSC40dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/20/Qb, preparado en zapatas corridas, con una cuantía media de 15 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, sin incluir encofrado, medido el volumen teorico de proyecto			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapata poste					
banderas	1	2,40	1,00	0,60	1,440
		Total m3			1,440
				152,13	219,07
2.3 ECSL.3dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/40/III-Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40, en losa de 35 cm. de canto, con una cuantía media de 40.5 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado, curado del hormigón y acabado necesario para posterior aplicación de pintura epoxi. Incluso enchachado de zahorra de 15 cm. de espesor y corte de capilaridad con lámina de plástico impermeable reforzado, y previa compactación del firme base al 100% del Próctor Normal.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
losa					
cimentación	1	18,60	7,90	0,35	51,429
		Total m3			51,429
				159,33	8.194,18

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 EISA.7ada	u	Arqueta prefabricada sifónica, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 50x50 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 160 a 315 mm. Con tapa hidráulica hormigonable con marco. Totalmente instalada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u		4,000	189,65
					758,60
3.2 EISC14aaa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 110 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 110 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 110 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desagüe	3	1,00			3,000
lavabos	1	4,27			4,270
		Total m		7,270	13,97
					101,56
3.3 EISC14caa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 160 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 160 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desagüe	1	6,00			6,000
inodoros	1	5,23			5,230
		Total m		11,230	26,33
					295,69
3.4 UICC.3da	m	Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento sin presión, de PVC corrugado de doble pared color teja. Con rigidez nominal superior a 8 kN/m². De diámetro nominal 250 mm y diámetro interior 226 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según el Proyecto Norma Europeo prEN 13.476. Suministrado en tramos de 6 m. Colocado en zanja de ancho 500+250 mm, sobre solera de hormigón de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+250/10 cm. Incluso reposición del firme de acabado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
acometida	1	30,00			30,000
		Total m		30,000	33,90
					1.017,00
3.5 EISC.4caa	m	Bajante de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110 mm, junta pegada, de color gris, incluso ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sumideros	2	3,00			6,000
azotea		Total m		6,000	20,58
					123,48
3.6 EISA.2c	u	Sumidero sifónico K3 según UNE EN 1253, para cuartos de baño, terrazas o patios, con salida vertical de diámetro 110 mm y unión mediante junta pegada. Con cuerpo y rejilla de PVC. Conforme a las normas DIN 19599 y DIN 1299. Con velocidad de evacuación 0,44 l/s, según ISO DIS 9896. Incluso acometida a desagüe a red general.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
azotea	2				2,000
		Total u		2,000	17,92
					35,84
3.7 EISC11bbaa	m	Canalón visto de chapa de Aluminio, de perfil circular, y desarrollo 280 cm para evacuación de pluviales, acabado natural, con forma de pico de flauta, y vuelo de 30 cm desde el paramento vertical de fachada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
rebosadero	2	1,00			2,000
azotea		Total m		2,000	26,13
					52,26

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.8 EISA.7bca	u	Arqueta prefabricada de paso, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 40x40 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 75 a 250 mm. Con tapa ciega con marco, fabricados por inyección de polipropileno. Totalmente instalada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		2,000	83,44
					166,88
3.9 EISA.4a	u	Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 85 mm. de altura ALFA-DRAIN, para terrazas y duchas colectivas, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
duchas	1	5,86			5,860
		Total u		5,860	43,21
					253,21

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 EFFH18a	m2	Muro esbelto de fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm., recibidos con mortero de cemento M-5a (1:6), realizado con encadenados de hormigón armado cada 5 hiladas horizontales y relleno de senos con hormigón armado con 2 ø 12 cada 5 hiladas, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	6,00		3,07	18,420
	1	5,60		3,07	17,192
	1	0,60		3,07	1,842
	1	3,00		3,07	9,210
		Total m2		46,664	37,79
					1.763,43
4.2 EEHL.6bea	m2	Losa horizontal realizada con hormigón de central HA-30/B/20/Qb de 25 cm de espesor con una cuantía media de 13 kg. de acero B 500 S, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE. Incluso formación de goterón perimetral y aristas vivas y formación de huecos para luminarias y colocación de guías de carpintería. Incluso formación de peto perimetral y pasatubos de PVC para celosía de duchas. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
losa azotea	1	18,60	7,90		146,940
		Total m2			146,940
				75,00	11.020,50
4.3 ECCM11babc	m3	Hormigón armado de 30 N/mm2 (HA 30/B/40/Qb, con una cuantía media de 25 kg/m3 de acero B 500 S, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., en muros, transportado y puesto en obra, incluso encofrado a dos caras, según EHE. Incluso formación de oscuro perimetral en base del muro y peto de hormigón según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muros laterales	2	7,90	0,30	3,46	16,400
		Total m3			16,400
				235,55	3.863,02
4.4 EEEM.2bb	m2	Encofrado de madera de pino, formado por tablillas de 12 cms. de altura, a dos caras, para muros con sistema de sujeción metálico de latiguillos, clavijas y garras, según despiece de proyecto, con pasarela de trabajo, considerando 10 usos. Incluida aplicación de desencofrante.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muros laterales	2	7,90		3,46	54,668
	4	0,30		3,06	3,672
cara inferior losa azotea	1	18,00	7,90		142,200
	2	18,60		0,40	14,880
		Total m2			215,420
				27,00	5.816,34
4.5 EFFH11cagc	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica para revestir de 20 cm. de espesor, realizada con bloques de hormigón huecos de 40x20x20 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm. de espesor, revestida por el exterior con mortero bastardo, con cámara de aire ventilada de 4 cm. mínimo de espesor, aislamiento por el interior a base de paneles de lana de roca (Tipo I, según NBE CT-79) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según NTE-FFBy NTE-RPE.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,40		3,07	10,438
	1	1,00		3,07	3,070
	1	2,80		3,07	8,596
	1	2,60		3,07	7,982
	1	5,50		3,07	16,885
		Total m2			46,971
				50,87	2.389,41

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 EPTC.1akea	m2	Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm. de espesor, realizada con piezas de 33x16x11 cm. aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm. de espesor, sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12, en LH11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseos duchas	1	2,20		3,07	6,754
información					
turística	1	1,20		3,07	3,684
		Total m2		10,438	18,25
					190,49
5.2 EFFC.4aaaae	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal para revestir de 1/2 pié de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11 cm., revestida por el exterior con mortero bastardo, sin cámara de aire, aislamiento por el interior a base de fieltro de lana de vidrio (Tipo LVM-1, según UNE 92102:1998) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12 en LH11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	15,90		2,66	42,294
	1	2,70		2,66	7,182
	1	1,20		3,07	3,684
		Total m2		53,160	44,40
					2.360,30
5.3 ESMR38bala	m	Encimera de mármol blanco Macael de dimensiones 60x2 cm. para longitudes entre 1.00 y 1.75 m., con canto pulido, tomado con mortero de cemento 1:6 (M-40a) incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
asistencia	1	3,00			3,000
vestibulos	1	2,20			2,200
		Total m			5,200
					55,80
					290,16

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 EQAT.5aaa	m2	Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. arcilla expandida para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre $1 \leq p \leq 5\%$, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento impermeabilizante, capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con lámina impermeable de PVC 1,2 mm. de espesor, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2, capa de aislamiento térmico rígido 40 mm. tipo IV, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2 y solado de gres antideslizante, con junta de 1 cm., sobre capa de 2 cm. de mortero de cemento M-2,5 (1:8), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbales, sumideros y otros elementos especiales, mermas y solapos.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
azotea					
vigilancia	1	15,59	7,30		113,807
		Total m2			113,807
				54,00	6.145,58
6.2 6.1	ud	Trampilla metálica de 70x70cm., para acceso cubierta, realizada con chapa estriada de 4/6 mm. de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm. Incluso cierre de seguridad desde el interior.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ud			1,000
				52,00	52,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 EFVL.1adna	u	Puerta de paso en aluminio anodizado lisa, hoja de 50mm. de grosor, marco forrado de 5cm. con galce y tapajuntas, herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz, mod. 100-B de aluminio anodizado 1994/654TO. incluso fijo superior 40cm. de lamas de aluminio fijas. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u:			4,000
				200,78	803,12
7.2 EFVL.1gpas	u	Ventana de dos hojas abatibles de eje horizontal, con un paño intermedio fijo de 243 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 385x40 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada					
asistencia	1				1,000
		Total u:			1,000
				289,26	289,26
7.3 EFVL.1flas	u	Ventana de una hoja abatible de eje horizontal, con un paño lateral fijo de 90 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 210x45 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada aseo					
asistencia	1				1,000
		Total u:			1,000
				138,12	138,12
7.4 7.1	u	Partida alzada para mampara divisoria aseos, formada por bastidor perimetral, realizado con perfil en "U" de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones varias, y placa maciza de resinas fenólicas termoendurecidas tipo Trespa o equivalente, de 13 mm de espesor, acabado lámina plástica color a elegir, cantos pulidos y biselados con herrajes de acero inoxidable. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseos					
públicos	1				1,000
		Total u:			1,000
				275,00	275,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 EFDR.3a	m2	Puerta corredera realizada con bastidor y chapa perforada de aluminio anodizado, con perforaciones de 5mm. y espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm. con refuerzos de perfil estructural hueco 80x40x4mm. envuelto en neopreno. Herrajes tipo Klein con guía inferior. Incluso guías, cerradura con llave de seguridad y tornillería con junta de goma. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
porche inferior	2	2,40		3,07	14,736
duchas	2	2,40		3,07	14,736
	1	2,40		3,07	7,368
		Total m2			36,840
				69,37	2.555,59
8.2 EFDW.3a	m2	Recibido de puerta corredera metálica, con mortero de cemento M-10a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	36,84			36,840
		Total m2			36,840
				16,48	607,12
8.3 EFVL.1bj1a	u	Puerta doble de paso en aluminio anodizado, de chapa perforada de aluminio, hoja de 50mm, marco forrado de 5cm., con galce y tapajuntas. Herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz mod. 100-B de aluminio anodizado, bisagra y manivela tipo Ocariz de aluminio anodizado 1994/654TO. Tarta fija de lamas de chapa perforada de aluminio de 40 cm. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
almacén	1				1,000
		Total u			1,000
				674,38	674,38
8.4 EFDR.4a	m2	Chapa perforada aluminio anodizado, perforaciones 5mm. de diámetro, espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm., fija. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada	1	15,80		0,40	6,320
fachada	1	2,70		0,40	1,080
fachada	1	2,70		0,40	1,080
sala					
radio-asistencia	1	3,30		0,40	1,320
porche inferior-aseo	1	0,90		0,40	0,360
asistencia	1	2,60		0,40	1,040
duchas	1	0,60		0,40	0,240
	1	3,00		0,40	1,200
		Total m2			12,640
				108,45	1.370,81
8.5 8.1	m	Partida alzada de Vierteaguas realizado con aluminio anodizado de 70 cm. de desarrollo, en protección de muro. Totalmente colocado. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada	1	31,60			31,600
		Total m			31,600
				18,50	584,60

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 EIFS10baaa	u	Lavabo de 520x410 mm mural, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación. Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	74,89
					149,78
9.2 EIFA.1aaa	u	Acometida en conducciones generales de Fibrocemento, 63 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40 x 40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de HM-20 con orificio sumidero, relleno de zanja de 30 m, incluso firme de terminación y derechos y permisos para la conexión. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:		1,000	719,57
					719,57
9.3 EIFT10bba	u	Instalación de fontanería para una posta completa, dotada de 3 aseos y una cabina médica realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC diámetro 32 mm para la red de desagües, incluidos los de un aparato de aire acondicionado en asistencia y otro en despacho, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s. Las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones. Totalmente acabada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:		1,000	2.668,08
					2.668,08
9.4 EIFG.2aaaa	u	Grifería mezcladora para lavabo, convencional, calidad estándar, repisa, acabado cromado, caño central con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles. Totalmente instalado y comprobado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,000
		Total u:		5,000	66,64
					333,20
9.5 EIFG.8fba	u	Rociador de ducha a rótula de gran caudal y dos funciones : chorro lluvia y easy clean, diámetro 200 mm. Totalmente instalado y comprobado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	6				6,000
		Total u:		6,000	210,73
					1.264,38
9.6 EIFS10gaca	u	Lavabo de 600x475 mm de encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación. Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
asistencia	3				3,000
		Total u:		3,000	120,38
					361,14
9.7 EIFA.8aaa	u	Batería de contadores divisionarios de acero galvanizado, de una fila/s, con toma bandera superior o inferior, para 1 posta, compuesta por cuerpo, tubo y brida de alimentación de 1/2" de diámetro, instalación de 1 contador/es de agua fría de 15 mm, 1 válvulas de entrada y salida de DN 15 mm con accesorio de retención, caño ciego de reserva, pletinas de conexión, soportes, elementos de sujeción y cuadros de clasificación de contadores. Presión nominal entre 50 y 60 bar y temperatura máxima de servicio 200 °C. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:		1,000	207,03
					207,03

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.8 EIFS14aabb	u	Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable calidad estándar, juego de fijación, codo y enchufe de unión. Colocada y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u		4,000	187,08
					748,32

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 EIEP.1a	u	Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		1,000	10,33
10.2 EIEP.5a	u	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-5a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-20a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		1,000	111,31
10.3 EIEP.6aa	m	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 16 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 25 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,00			3,000
		Total m		3,000	6,64
10.4 EIEE.1aaa	u	Caja general de protección de doble aislamiento esquema 1, con bases y fusibles de 100 A, provista de bornes de 6-25 mm2 para la línea repartidora y para entrada-salida en acometida, colocada en intemperie para acometida aérea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm2 y piqueta de cobre. Totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		1,000	89,04
10.5 EIET.2ddcb	u	Instalación eléctrica completa en posta, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 2 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 7 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de despacho y cabina médica, 1 para termo, 1 para motores eléctricos de puertas, 1 para tomas de calefacción y 1 para tomas de aire acondicionado); 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en información turística; 3 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 bases de 16 A para aire acondicionado, en despacho; 1 punto de luz en vestíbulo; 2 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para aire acondicionado en cabina médica; 1 puntos de luz con 1 encendido, 1 base de 16 A, y una base de 16A para termo eléctrico en aseo privado; 2 puntos de luz con 2 encendidos simples, en aseos públicos; 5 puntos de luz con 2 encendidos simples, 3 bases de 16 A en almacén; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo visto de PVC, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluidos contador y proyectos de legalización de la instalación necesarios.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		1,000	2.061,71

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
10.6 UIEB.1aa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, relleno de zanja y acabado del firme, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	30,00			30,000		
		Total m:			30,000	16,85	505,50
10.7 EIEM22aedc	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm ² de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad baja y downlight con lámpara halógena dicróica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	12				12,000		
		Total u:			12,000	86,54	1.038,48
10.8 EIEM23aecf	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm ² de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad media y regleta de superficie estanca con lámpara fluorescente de 1x58 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	27				27,000		
		Total u:			27,000	32,79	885,33
10.9 EIEM25afcc	u	Punto de luz de superficie sencillo, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm ² de sección, bajo tubo rígido de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor estanco 10A/250A de calidad media y downlight con lámpara halógena dicróica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	7				7,000		
		Total u:			7,000	98,07	686,49

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

11.1 ERPE.1caac m2 Enfoscado maestreado rugoso, con mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-7.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	1	15,80		2,66	42,028
	1	6,20		2,66	16,492
	3	2,70		2,66	21,546
	1	1,00		2,66	2,660
	1	3,30		2,66	8,778
aseo					
caballeros	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
aseo señoras	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
vestíbulos	2	2,20		1,46	6,424
	2	1,70		1,46	4,964
aseo adaptado	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,20		1,46	6,424
aseo					
asistencia	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,10		1,46	6,132
asistencia	2	3,90		1,46	11,388
	2	3,00		1,46	8,760
almacén posta	2	5,70		3,07	34,998
almacén					
información					
turística	1	2,20		2,66	5,852
	1	1,20		3,07	3,684
	2	3,20		3,07	19,648
información					
turística	2	2,30		3,07	14,122
	1	1,20		3,07	3,684

Total m2: 245,032 10,74 2.631,64

11.2 ERPA.8aaaa m2 Alicatado sin junta realizado con baldosa de gres porcelánico de 15x120 cm., modelo Lapatto de Apavisa, tomado con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	1	15,80		2,66	42,028
	1	6,20		2,66	16,492
	3	2,70		2,66	21,546
	1	1,00		2,66	2,660
	1	3,30		2,66	8,778

Total m2: 91,504 30,55 2.795,45

11.3 ERPA.2aaaa m2 Alicatado sin junta realizado con azulejo de 15x15 cm., color blanco, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseo					
caballeros	2	1,10		1,20	2,640
	2	1,50		1,20	3,600
aseo señoras	2	1,10		1,20	2,640
	2	1,50		1,20	3,600
vestíbulos	2	2,20		1,20	5,280
	2	1,70		1,20	4,080
aseo adaptado	2	2,10		1,20	5,040
	2	2,20		1,20	5,280
aseo					
asistencia	2	2,10		1,20	5,040
	2	2,10		1,20	5,040
asistencia	2	3,90		1,20	9,360
	2	3,00		1,20	7,200

Total m2: 58,800 15,13 889,64

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

12.1 ERPP.3aaaa m2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada, buen brillo, cubrición y blancura. Resistente en interior y exterior. Brillo>60% sobre leneta de PVC, ángulo 85° (UNE 48026) . Acabado satinado, de color blanco. Sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado , según NTE/RPP-24

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseo					
caballeros	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
aseo señoras	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
vestíbulos	2	2,20		1,46	6,424
	2	1,70		1,46	4,964
aseo adaptado	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,20		1,46	6,424
aseo					
asistencia	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,10		1,46	6,132
asistencia	2	3,90		1,46	11,388
	2	3,00		1,46	8,760
almacén posta	2	5,70		3,07	34,998
almacén					
información					
turística	1	2,20		2,66	5,852
	1	1,20		3,07	3,684
	2	3,20		3,07	19,648
información					
turística	2	2,30		3,07	14,122
	1	1,20		3,07	3,684
Total m2					153,528
				4,08	626,39

12.2 ERPP13a m2 Revestimiento de alto rendimiento epoxi o similar, sobre solera de hormigón. Buena resistencia a las salpicaduras, derrames, vapores de ácidos, álcalis, disolventes, agua dulce y salada. Aplicar con pistola airless o convencional, brocha o rodillo. Rendimiento 7m2/l.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sala radio	1	9,05			9,050
asistencia	1	11,75			11,750
aseo					
asistencia	1	4,40			4,400
almacén posta	1	19,05			19,050
almacén					
información					
turística	1	7,07			7,070
información					
turística	1	5,34			5,340
vestíbulos	1	4,02			4,020
aseo					
caballeros	1	1,63			1,630
aseo señoras	1	1,63			1,630
aseo adaptado	1	4,68			4,680
duchas	1	13,34			13,340
porche					
exterior	1	30,60			30,600
Total m2					112,560
				30,61	3.445,46

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 EIEM21c	u	Toma teléfono RJ12 para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		2,000	10,23
					20,46
13.2 EIAT10aa	u	Instalación individual completa de distribución telefónica a 1 toma situada a 6 m de distancia media, el PAU instalado por la operadora, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		2,000	11,14
					22,28
13.3 EIEM26a	u	Toma de televisión tipo TV-R, tanto para configuración tipo estrella (toma única) como para configuración tipo serie o cascada (toma final e intermedia), de impedancia 75 W y banda de frecuencia 47-862 Mhz, mecanismo completo y tecla con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		2,000	18,12
					36,24

Presupuesto parcial n° 14 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 EIP16bba	u	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14 m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	9				9,000
		Total u			9,000
				43,15	388,35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.1 15.1	ud	Cruz de pletina de acero inoxidable rallado, según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	2				2,000
		Total ud		685,75	1.371,50
15.2 15.2	m	Poste para bandera tipo japonesa de acero inoxidable, de 15cm. de diámetro. Incluso anclaje a cimentación y cuerdas para banderas.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3	9,00			27,000
		Total m		63,99	1.727,73
15.3 15.3	m	Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,00			3,000
		Total m		22,99	68,97
15.4 EFDB.5bcbb	m	Barandilla de 100 cm. de altura, de cuadradillo macizo de 25mm. de espesor de acero inoxidable, color plata, lijado y pulido, según detalle constructivo, incluido falcado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,40			3,400
		Total m		79,26	269,48
15.5 EIFE.5b	u	Termo eléctrico para acumulación y producción de agua caliente sanitaria, en acero esmaltado con recubrimiento de espuma de poliuretano de alta densidad, 30 l de capacidad, 1.500 W de potencia eléctrica, 220 V, 50Hz, montaje en posición vertical y protegido contra la corrosión mediante ánodo de magnesio, con regulación automática, termostato y válvula de seguridad, grupo de conexión y alimentación con filtro incorporado, válvula de retención y de apertura de diámetro 1/2", válvula de corte (salida), latiguillos, fijaciones y soportes. Totalmente instalado, conexionado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		233,31	233,31
15.6 ERPP.2bc	m2	Tratamiento de fachadas con antigraffiti en superficies al exterior e interior. Resistencia a los disolventes y detergentes alcalinos, lo que permite limpiar fácilmente las pintadas realizadas sobre él, sin deterioro alguno. Resistencia a la intemperie. No amarillea. Incoloro, de acabado mate			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muros					
laterales					
hormigón	2	7,90		3,31	52,298
	4	0,30		3,31	3,972
		Total m2		11,32	636,98
15.7 EIAR.2aa	u	Instalación de grupo de antenas de recepción de TV, UHF+VHF+FM sobre mástil arriostrado con un sistema de mezcla basado en un mezclador y un cable coaxial único de bajada hasta la vivienda, conexión in situ, embridado de los cables y fijación del anclaje para que aguante una velocidad del viento de 150 Km/h, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		311,37	311,37
15.8 15.4	u	Mostrador de tablero fenólico, según detalle constructivo. Totalmente instalado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		900,13	1.800,26

Presupuesto parcial n° 15 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.9 15.5	u	Banco prefabricado de hormigón armado, tipo Escofet similar, de 2,44m. de longitud, y diseño según detalle constructivo. Totalmente instalado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	582,44
					1.164,88
15.10 EIP114c	u	Extintor de presión incorporada polvo seco 3 kg, ABC.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:		1,000	33,20
					33,20

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
16.1 16.1		P... Partida alzada de Seguridad y Salud, para protecciones personales y colectivas y dotación de cabina de aseo y caseta vestuario-almacén.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total P.a.:		1,000	856,00
				856,00	856,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO					
1.1	ECMV.1bbb	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos blandos, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1. Incluso traslado de palmeras existentes y eliminación de la red de riego.		
	MOOA12a	0,030 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,44
	MMMA34c	0,030 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	37,02	1,11
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	1,55	0,05
			Precio total por m3		1,60
1.2	ECMZ.1bc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.		
	MOOA12a	0,120 h	Peón ordinario construcción	14,73	1,77
	MMMA37a	0,120 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	30,77	3,69
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	5,46	0,16
			Precio total por m3		5,62
1.3	ECMZ.8aa	m2	Refino y limpieza de paredes de la excavación, con medios manuales, en terrenos deficientes sin incluir carga sobre transporte según NTE/ADZ-4.		
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	14,73	2,21
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2,21	0,04
			Precio total por m2		2,25
1.4	ECMT.1baaa	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con retroexcavadora.		
	MMMA37a	0,022 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	30,77	0,68
	MMMA10a	0,075 h	Camión <10 tm 8 m3	17,66	1,32
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2,00	0,04
			Precio total por m3		2,04
1.5	1.1	ud	Partida alzada de Estudio Geotécnico		
			Sin descomposición		650,01
			Precio total redondeado por ud		650,01

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 CIMENTACIONES				
2.1	ECSZ.2aaaa	m2	Capa de hormigón de limpieza HM 15/P/40/Qb confeccionado en obra , de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, elaborado transportado y puesto en obra, según EHE.	
	MOOA.8a	0,035 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA11a	0,070 h	Peón especializado construcción	14,83
	PBPO.2aaac	0,080 m3	H 10 plástica 40 CEM II/A-P 42,5 R IIa	50,10
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	5,60
	Precio total redondeado por m2			5,71
2.2	ECSC40dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/20/Qb, preparado en zapatas corridas, con una cuantía media de 15 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, sin incluir encofrado, medido el volumen teorico de proyecto	
	MOOA.8a	0,800 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA11a	0,800 h	Peón especializado construcción	14,83
	PBPC.1kbb	1,050 m3	H 30 blanda tamaño máximo 20 IIa	104,70
	MMMA26a	0,300 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,42
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	135,18
	ECSZ.4abj	15,000 kg	B 500 S corrue6-16 e/zap cua	0,95
	Precio total redondeado por m3			152,13
2.3	ECSL.3dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/40/III-Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40, en losa de 35 cm. de canto, con una cuantía media de 40.5 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado, curado del hormigón y acabado necesario para posterior aplicación de pintura epoxi. Incluso enchachado de zahorra de 15 cm. de espesor y corte de capilaridad con lámina de plástico impermeable reforzado, y previa compactación del firme base al 100% del Próctor Normal.	
	MOOA.8a	1,086 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA11a	1,086 h	Peón especializado construcción	14,83
	PBPC.1kab	1,050 m3	H 30 blanda tamaño máximo 40 IIa	96,20
	PEAA.3ak	40,500 kg	Acero corru B 400 S ø6-25	0,50
	PBAA.1a	0,400 m3	Agua	1,11
	PBUW.5a	0,608 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	0,82
	MMMA26a	0,300 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,42
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	156,21
	Precio total redondeado por m3			159,33

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 SANEAMIENTO				
3.1	EISA.7ada	u	Arqueta prefabricada sifónica, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 50x50 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 160 a 315 mm. Con tapa hidráulica hormigonable con marco. Totalmente instalada.	
	MOOA.8a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,120 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PISA.9da	1,000 u	Arqueta sifónica cuadrada PP-55 x 55 ciega	182,26
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	185,93
Precio total redondeado por u				189,65
3.2	EISC14aaa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 110 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 110 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 110 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
	MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PISC.2caa	1,050 m	Tubo saneamiento PVC UD 110mm, .	5,58
	PBRA.1add	0,022 t	Arena 0/6 triturada lvd 30 km	9,41
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	13,70
Precio total redondeado por m				13,97
3.3	EISC14caa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 160 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 160 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
	MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PISC.2caa	1,050 m	Tubo saneamiento PVC UD 160mm, .	15,60
	PBRA.1add	0,029 t	Arena 0/6 triturada lvd 30 km	9,41
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	25,81
Precio total redondeado por m				26,33
3.4	UICC.3da	m	Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento sin presión, de PVC corrugado de doble pared color teja. Con rigidez nominal superior a 8 kN/m². De diámetro nominal 250 mm y diámetro interior 226 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según el Proyecto Norma Europeo prEN 13.476. Suministrado en tramos de 6 m. Colocado en zanja de ancho 500+250 mm, sobre solera de hormigón de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+250/10 cm. Incluso reposición del firme de acabado.	
	MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,350 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PBPO.2abbc	0,110 m3	H 10 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa	51,65
	PBRA.1aca	0,060 t	Arena 0/5 triturada s/lvd	6,62
	PBRG.1ha	0,060 t	Grava caliza 25/40 s/lvd	6,43
	PUCC.2da	1,050 m	Tubo san PVC corrú dp DN250	16,82
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	33,24
Precio total redondeado por m				33,90
3.5	EISC.4caa	m	Bajante de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110 mm, junta pegada, de color gris, incluso ayudas de albañilería.	
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,350 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PISC12caa	1,050 m	Bajante ext circular PVC 110 JP .	9,04
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	20,18
Precio total redondeado por m				20,58

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3.6	EISA.2c	u	Sumidero sifónico K3 según UNE EN 1253, para cuartos de baño, terrazas o patios, con salida vertical de diámetro 110 mm y unión mediante junta pegada. Con cuerpo y rejilla de PVC. Conforme a las normas DIN 19599 y DIN 1299. Con velocidad de evacuación 0,44 l/s, según ISO DIS 9896. Incluso acometida a desagüe a red general.		
	MOOF.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	14,23	7,12
	PISA.2b	1,000 u	Sumidero sifónico PVC-INOX VØ50	6,53	6,53
	PISC.1cd	1,500 m	Tubo evacuación PVC s-B 50mm, 50% acc.	2,61	3,92
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,57	0,35
Precio total redondeado por u					17,92
3.7	EISC11bbaa	m	Canalón visto de chapa de Aluminio, de perfil circular, y desarrollo 280 cm para evacuación de pluviales, acabado natural, con forma de pico de flauta, y vuelo de 30 cm desde el paramento vertical de fachada.		
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81	7,91
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,73	7,37
	PISC14bbaa	1,050 m	Canalón cuadrado ZN-TI 280 .	9,85	10,34
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	25,62	0,51
Precio total redondeado por m					26,13
3.8	EISA.7bca	u	Arqueta prefabricada de paso, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 40x40 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 75 a 250 mm. Con tapa ciega con marco, fabricados por inyección de polipropileno. Totalmente instalada.		
	MOOA.8a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	15,81	1,90
	MOOA12a	0,120 h	Peón ordinario construcción	14,73	1,77
	PISA.8ca	1,000 u	Arqueta cuadrada PP-40 x 40 ciega	78,13	78,13
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	81,80	1,64
Precio total redondeado por u					83,44
3.9	EISA.4a	u	Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 85 mm. de altura ALFA-DRAIN, para terrazas y duchas colectivas, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.		
	MOOF.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	14,23	7,12
	PISA.4a	1,000 u	Canaleta PP c/ rejilla tipo piscina 200x160	25,62	25,62
	PISC.1fd	1,500 m	Tubo evacuación PVC s-B 110mm, 50% acc.	6,41	9,62
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	42,36	0,85
Precio total redondeado por u					43,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4 ESTRUCTURA					
4.1	EFFH18a	m2	Muro esbelto de fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm., recibidos con mortero de cemento M-5a (1:6), realizado con encadenados de hormigón armado cada 5 hiladas horizontales y relleno de senos con hormigón armado con 2 ø 12 cada 5 hiladas, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11.		
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	15,81	15,81
	MOOA11a	0,600 h	Peón especializado construcción	14,83	8,90
	PFFH21aad	10,400 u	Bloque AD-HEA 150 R4/I	0,55	5,72
	PFFH22bd	2,600 u	Zuncho AD-HE 400x200x150 mm.	0,93	2,42
	PEAA.3ad	2,500 kg	Acero corrú B 400 S ø12	0,50	1,25
	PBPM.1ea	0,007 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08	0,53
	PBPO.2dbbc	0,040 m3	H 25 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa	60,49	2,42
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	37,05	0,74
Precio total redondeado por m2					37,79
4.2	EEHL.6bea	m2	Losa horizontal realizada con hormigón de central HA-30/B/20/Qb de 25 cm de espesor con una cuantía media de 13 kg. de acero B 500 S, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE. Incluso formación de goterón perimetral y aristas vivas y formación de huecos para luminarias y colocación de guías de carpintería. Incluso formación de peto perimetral y pasatubos de PVC para celosía de duchas. Según detalle constructivo de proyecto.		
	MOOA.8a	0,726 h	Oficial 1ª construcción	15,81	11,48
	MOOA12a	0,700 h	Peón ordinario construcción	14,73	10,31
	PBPC.1kbb	0,263 m3	H 30 blanda tamaño máximo 20 IIa	104,70	27,54
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,11	0,11
	EEHW.1ab	25,000 kg	Acero p/hormigón B 400 S ø6-25	0,86	21,50
	MMMA26a	0,172 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,42	0,42
	MMMA16cdc	0,120 h	Grúa torre alt35m fle35m q1100kg	9,16	1,10
	%	3,500 %	Costes Directos Complementarios	72,46	2,54
Precio total redondeado por m2					75,00
4.3	ECCM11babc	m3	Hormigón armado de 30 N/mm2 (HA 30/B/40/Qb, con una cuantía media de 25 kg/m3 de acero B 500 S, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., en muros, transportado y puesto en obra, incluso encofrado a dos caras, según EHE. Incluso formación de oscuro perimetral en base del muro y peto de hormigón según detalle constructivo de proyecto.		
	MOOA11a	0,300 h	Peón especializado construcción	14,83	4,45
	PBPC.1kab	1,150 m3	H 30 blanda tamaño máximo 40 IIa	96,20	110,63
	MMMA26a	0,120 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,42	0,29
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	115,37	2,31
	ECCM.1ai	25,000 kg	B 400 S corrúø32 e/muros	0,86	21,50
	EEEM.2ab	6,660 m2	Encofrado muro alt <1.5 2 caras	14,47	96,37
Precio total redondeado por m3					235,55
4.4	EEEM.2bb	m2	Encofrado de madera de pino, formado por tablillas de 12 cms. de altura, a dos caras, para muros con sistema de sujección metálico de latiguillos, clavijas y garras, según despiece de proyecto, con pasarela de trabajo, considerando 10 usos. Incluida aplicación de desencofrante.		
	MOOA.8a	0,730 h	Oficial 1ª construcción	15,81	11,54
	MOOA11a	0,730 h	Peón especializado construcción	14,83	10,83
	PBAD.8a	0,015 l	Desencofrante líquido	2,63	0,04
	PBUC.6a	0,300 kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,80	0,24
	PBUW.5a	0,600 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	0,82	0,49
	MMEM.1ah	0,060 m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 8 us	21,97	1,32
	MMEM.4f	0,080 m3	Amtz mad encl tabl 8 us	25,11	2,01
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	26,47	0,53
Precio total redondeado por m2					27,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.5	EFFH11cagc	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica para revestir de 20 cm. de espesor, realizada con bloques de hormigón huecos de 40x20x20 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm. de espesor, revestida por el exterior con mortero bastardo, con cámara de aire ventilada de 4 cm. mínimo de espesor, aislamiento por el interior a base de paneles de lana de roca (Tipo I, según NBE CT-79) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NTE-FFBy NTE-RPE.	
	MOOA.8a	1,224 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA11a	0,574 h	Peón especializado construcción	14,83
	PFFH21abe	12,000 u	Bloque AD-HEA 200 R6/I	0,78
	PIVV19d	0,200 u	Rejilla Al 13x13	1,79
	PNTL44aa	1,050 m2	Panel LR-I 40kg/m3 e30mm	3,10
	PBUA.9a	0,100 l	Adhesivo p/panel aisl y coquilla	8,63
	PFFC.1be	33,000 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,14
	PBPM.3d	0,029 m3	Mortero cto preparado M-5	63,14
	PBPM.5c	0,010 m3	Mortero mixto 1:1:4	114,05
	%	3,200 %	Costes Directos Complementarios	49,29
Precio total redondeado por m2				50,87

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5 ALBAÑILERIA					
5.1	EPTC.1akea	m2	Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm. de espesor, realizada con piezas de 33x16x11 cm. aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm. de espesor, sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12, en LH11.		
	MOOA.8a	0,470 h	Oficial 1ª construcción	15,81	7,43
	MOOA11a	0,235 h	Peón especializado construcción	14,83	3,49
	PFFC.1cm	18,000 u	Ladrillo hueco trip 33x16x11	0,34	6,12
	PBPM.3d	0,012 m3	Mortero cto preparado M-5	63,14	0,76
	%	2,500 %	Costes Directos Complementarios	17,80	0,45
Precio total redondeado por m2					18,25
5.2	EFFC.4aaae	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal para revestir de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11 cm., revestida por el exterior con mortero bastardo, sin cámara de aire, aislamiento por el interior a base de fieltro de lana de vidrio (Tipo LVM-1, según UNE 92102:1998) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12 en LH11.		
	MOOA.8a	0,988 h	Oficial 1ª construcción	15,81	15,62
	MOOA11a	0,494 h	Peón especializado construcción	14,83	7,33
	PFFC.1ch	35,000 u	Ladrillo hueco trip 24x11.5x11	0,20	7,00
	PNTF.4ab	1,050 m2	Fieltro LVM-1 e50mm	3,61	3,79
	PBUA.9a	0,100 l	Adhesivo p/panel aisl y coquilla	8,63	0,86
	PNTW36a	1,500 m	Cinta papel kraft autoadhesiva	0,61	0,92
	PFFC.1be	33,000 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,14	4,62
	PBPM.3d	0,029 m3	Mortero cto preparado M-5	63,14	1,83
	PBPM.5c	0,010 m3	Mortero mixto 1:1:4	114,05	1,14
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	43,11	1,29
Precio total redondeado por m2					44,40
5.3	ESMR38bala	m	Encimera de mármol blanco Macael de dimensiones 60x2 cm. para longitudes entre 1.00 y 1.75 m., con canto pulido, tomado con mortero de cemento 1:6 (M-40a) incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.		
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,81	6,32
	MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	14,73	5,89
	PBRM.2baaa	0,600 m2	Tbl silestona p/encmr 18 1.70 pu	70,40	42,24
	PBPM.1ea	0,002 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08	0,15
	PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	113,05	0,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	54,71	1,09
Precio total redondeado por m					55,80

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 CUBIERTAS				
6.1	EQAT.5aaa	m2	Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. arcilla expandida para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre 1 <= p <= 5%, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento impermeabilizante, capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con lámina impermeable de PVC 1,2 mm. de espesos, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2, capa de aislamiento térmico rígido 40 mm. tipo IV, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2 y solado de gres antideslizante, con junta de 1 cm., sobre capa de 2 cm. de mortero de cemento M-2,5 (1:8), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbales, sumideros y otros elementos especiales, mermas y solapos.	
	MOOA.8a	0,870 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA11a	0,670 h	Peón especializado construcción	14,83
	PNIL.3cabb	1,140 m2	LBM-40-FP UNE 104-242/1 PE	7,86
	PNIB.8b	0,300 m	Cordón premoldeado 20 mm BH-II	2,57
	PNIL.5a	0,600 m	Banda 33 refz a-punz betún elstm	2,51
	PNIL.5b	0,400 m	Banda 50 refz a-punz betún elstm	3,66
	PNIW17a	0,040 u	Caz sif desagüe vert ø 80 mm	23,23
	PNIA.6a	2,200 m2	Fiel fibra vldrio FV-120 UNE-104-204	0,85
	PBRW.4a	0,116 m3	Arcilla expandida 300-450 granel	40,37
	PBPL.1b	0,012 m3	Lechada de cemento 1:3 CEM II/A-P 32.5 R	78,46
	PRSR.3a	1,050 m2	Baldosín catalán 10x20	3,44
	PFFC.1bf	8,000 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x9	0,15
	PFFC.1ac	3,800 u	Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	0,12
	PBPM.1eb	0,030 m3	Mortero cto M-5a (1:6) mec	62,74
	PBPM.3b	0,020 m3	Mortero cto preparado 1:8	48,95
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	52,94
			Precio total redondeado por m2	54,00
6.2	6.1	ud	Trampilla metálica de 70x70cm., para acceso cubierta, realizada con chapa estriada de 4/6 mm. de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm. Incluso cierre de seguridad desde el interior.	
			Sin descomposición	52,00
			Precio total redondeado por ud	52,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 CARPINTERIA INTERIOR				
7.1	EFVL.1adna	u	Puerta de paso en aluminio anodizado lisa, hoja de 50mm. de grosor, marco forrado de 5cm. con galce y tapajuntas, herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz, mod. 100-B de aluminio anodizado 1994/654TO. incluso fijo superior 40cm. de lamas de aluminio fijas. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.	
	MOOA.8a	0,990 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,990 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOM.8a	0,495 h	Oficial 1ª metal	14,23
	PFVL.1adna	1,000 u	Prta ab 1 hj 90x240	153,31
	PBPM.1ea	0,010 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	191,34
	ENTW.1a	6,600 m	Sell jnt sili c/pist	0,85
	Precio total redondeado por u			200,78
7.2	EFVL.1gpas	u	Ventana de dos hojas abatibles de eje horizontal, con un paño intermedio fijo de 243 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 385x40 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.	
	MOOA.8a	3,000 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	3,000 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOM.8a	3,000 h	Oficial 1ª metal	14,23
	PFVL.1gpas	1,000 u	Vent ab 2 hj 270x45 fj lat 90	143,26
	PBPM.1ea	0,010 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	278,33
	ENTW.1a	6,300 m	Sell jnt sili c/pist	0,85
	Precio total redondeado por u			289,26
7.3	EFVL.1flas	u	Ventana de una hoja abatible de eje horizontal, con un paño lateral fijo de 90 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 210x45 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.	
	MOOA.8a	0,765 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,765 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOM.8a	0,383 h	Oficial 1ª metal	14,23
	PFVL.1flas	1,000 u	Vent ab 1 hj 210x45 fj lat 90	101,59
	PBPM.1ea	0,010 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	131,16
	ENTW.1a	5,100 m	Sell jnt sili c/pist	0,85
	Precio total redondeado por u			138,12
7.4	7.1	u	Partida alzada para mampara divisoria aseos, formada por bastidor perimetral, realizado con perfil en "U" de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones varias, y placa maciza de resinas fenólicas termoendurecidas tipo Trespa o equivalente, de 13 mm de espesor, acabado lámina plástica color a elegir, cantos pulidos y biselados con herrajes de acero inoxidable. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.	
	Sin descomposición			275,00
	Precio total redondeado por u			275,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
8 CARPINTERIA EXTERIOR					
8.1	EFDR.3a	m2	Puerta corredera realizada con bastidor y chapa perforada de aluminio anodizado, con perforaciones de 5mm. y espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm. con refuerzos de perfil estructural hueco 80x40x4mm. envuelto en neopreno. Herrajes tipo Klein con guía inferior. Incluso guías, cerradura con llave de seguridad y tornillería con junta de goma. Según detalle constructivo de proyecto.		
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	15,81	15,81
	MOOM.8a	2,000 h	Oficial 1ª metal	14,23	28,46
	PFDB10cb	7,200 m	Pfl oval al anod Ag p/baran	2,11	15,19
	PFDB10db	2,000 m	Pfl en U al anod Ag p/baran	2,38	4,76
	PFDB32a	2,000 m	Grapa Al anclaje perfil U	1,24	2,48
	%	4,000 %	Costes Directos Complementarios	66,70	2,67
Precio total redondeado por m2				69,37	
8.2	EFDW.3a	m2	Recibido de puerta corredera metálica, con mortero de cemento M-10a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.		
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81	7,91
	MOOA10a	0,500 h	Ayudante construcción	14,83	7,42
	PBPM.1ca	0,010 m3	Mortero cto M-10a (1:4) man	83,32	0,83
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	16,16	0,32
Precio total redondeado por m2				16,48	
8.3	EFVL.1bjla	u	Puerta doble de paso en aluminio anodizado, de chapa perforada de aluminio, hoja de 50mm, marco forrado de 5cm., con galce y tapajuntas. Herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz mod. 100-B de aluminio anodizado, bisagra y manivela tipo Ocariz de aluminio anodizado 1994/654TO. Tarta fija de lamas de chapa perforada de aluminio de 40 cm. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.		
	MOOA.8a	10,000 h	Oficial 1ª construcción	15,81	158,10
	MOOA12a	9,990 h	Peón ordinario construcción	14,73	147,15
	MOOM.8a	10,000 h	Oficial 1ª metal	14,23	142,30
	PFVL.1bjla	1,000 u	Prta ab 2 hj 326x260 + fijo sup	204,83	204,83
	PBPM.1ea	0,030 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08	2,28
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	654,66	13,09
	ENTW.1a	7,800 m	Sell jnt sili c/pist	0,85	6,63
Precio total redondeado por u				674,38	
8.4	EFDR.4a	m2	Chapa perforada aluminio anodizado, perforaciones 5mm. de diámetro, espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm., fija. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.		
	MOOA.8a	1,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81	23,72
	MOOM.8a	1,000 h	Oficial 1ª metal	14,23	14,23
	PEAP.2I	6,400 kg	Perfil rect 100.50.1	0,83	5,31
	PFDB31cc	1,000 m2	Panel metálico retícula 5mm diámetro	61,02	61,02
	%	4,000 %	Costes Directos Complementarios	104,28	4,17
Precio total redondeado por m2				108,45	
8.5	8.1	m	Partida alzada de Vierteaguas realizado con aluminio anodizado de 70 cm. de desarrollo, en protección de muro. Totalmente colocado. Según detalle constructivo de proyecto.		
Sin descomposición				18,50	
Precio total redondeado por m				18,50	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
9 FONTANERIA					
9.1	EIFS10baaa	u	Lavabo de 520x410 mm mural, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación . Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.		
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81	7,91
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,73	7,37
	MOOF.8a	1,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23	14,23
	MOOF11a	1,000 h	Especialista fontanería	13,79	13,79
	PIFS10baaa	1,000 u	Lavabo 520x410 mural bl	24,30	24,30
	PIFG22ab	1,000 u	Valv desg man y sifón p/lav-bidé 1 1/4 x 63	4,79	4,79
	PISC.1bd	0,500 m	Tubo evacuación PVC s-B 40mm, 50% acc.	2,06	1,03
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	73,42	1,47
Precio total redondeado por u				74,89	
9.2	EIFA.1aaa	u	Acometida en conducciones generales de Fibrocemento, 63 mm de diámetro, compuesta por collarín ,cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40 x 40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de HM-20 con orificio sumidero, relleno de zanja de 30 m, incluso firme de terminación y derechos y permisos para la conexión. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.		
	MOOF.8a	3,500 h	Oficial 1ª fontanería	14,23	49,81
	MOOA12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	14,73	51,56
	PIFA.1aaa	1,000 u	Acometida<15m fc ø32 mm	80,98	80,98
	PISA.8cd	1,000 u	Arqueta cuadrada PP-40 x 40 sumid	111,63	111,63
	EFFC19bca	0,800 m2	Fábrica p/rev LP 24x11.5x9	18,38	14,70
	PBPO.1cbbc	0,008 m3	H 20 blanda 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	59,49	0,48
	ECMV.1cab	3,600 m3	Excav medios man c/carga	26,75	96,30
	PIFA16a	1,000 u	Derechos enganche acometida	300,00	300,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	705,46	14,11
Precio total redondeado por u				719,57	
9.3	EIFT10bba	u	Instalación de fontanería para una posta completa, dotada de 3 aseos y una cabina médica realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC diámetro 32 mm para la red de desagües, incluidos los de un aparato de aire acondicionado en asistencia y otro en despacho, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s. Las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones. Totalmente acabada.		
	EIFC.6ebc	14,000 m	Canlz oculta cobre ø 22mm 40% acc	20,29	284,06
	EIFC.6dbc	14,000 m	Canlz oculta cobre ø 18mm 40% acc	18,42	257,88
	EIFG62be	1,000 u	Llave de paso ø 20mm soldada	14,26	14,26
	EIFT.7bbba	1,000 u	Ins font aseo ag FyC c/tb Cu c/lav+indr	408,21	408,21
	EIFT.8ba	1,000 u	Ins font baño completo c/tubos Cu	754,00	754,00
	EIFT.9baa	1,000 u	Ins font cocina y galería c/tubos Cu	897,35	897,35
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2.615,76	52,32
Precio total redondeado por u				2.668,08	
9.4	EIFG.2aaaa	u	Grifería mezcladora para lavabo, convencional, calidad estándar, repisa, acabado cromado, caño central con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles. Totalmente instalado y comprobado.		
	MOOF.8a	1,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23	14,23
	PIFG.2aaaa	1,000 u	Grifería mezcladora p/lavabo	51,10	51,10
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	65,33	1,31
Precio total redondeado por u				66,64	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.5	EIFG.8fba	u	Rociador de ducha a rótula de gran caudal y dos funciones : chorro lluvia y easy clean, diámetro 200 mm. Totalmente instalado y comprobado.	
	MOOF.8a	1,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PIFG.8fba	1,000 u	Rociador ducha gran caudal y 2func de pared	185,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	206,60
			Precio total redondeado por u	210,73
9.6	EIFS10gaca	u	Lavabo de 600x475 mm de encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación . Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.	
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOF.8a	1,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23
	MOOF11a	1,000 h	Especialista fontanería	13,79
	PIFS10gaca	1,000 u	Lavabo 600x475 de encimera bl	68,90
	PIFG22ab	1,000 u	Valv desg man y sifón p/lav-bidé 1 1/4 x 63	4,79
	PISC.1bd	0,500 m	Tubo evacuación PVC s-B 40mm, 50% acc.	2,06
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	118,02
			Precio total redondeado por u	120,38
9.7	EIFA.8aaa	u	Batería de contadores divisionarios de acero galvanizado, de una fila/s, con toma bandera superior o inferior, para 1 posta, compuesta por cuerpo, tubo y brida de alimentación de 1/2" de diámetro, instalación de 1 contador/es de agua fría de 15 mm, 1 válvulas de entrada y salida de DN 15 mm con accesorio de retención, caño ciego de reserva, pletinas de conexión, soportes, elementos de sujeción y cuadros de clasificación de contadores. Presión nominal entre 50 y 60 bar y temperatura máxima de servicio 200 °C. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	
	MOOF.8a	4,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23
	MOOF11a	4,000 h	Especialista fontanería	13,79
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	14,73
	PIFA.7aa	1,000 u	Bat cont acero galv 1viv una filas	50,08
	EIFG70ba	1,000 u	Válvula entrada orientable contador 15 mm	14,78
	EIFG70da	1,000 u	Válvula salida roscada contador 15 mm	11,30
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	202,97
			Precio total redondeado por u	207,03
9.8	EIFS14aabb	u	Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable calidad estándar, juego de fijación, codo y enchufe de unión. Colocada y con ayudas de albañilería.	
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOF.8a	1,000 h	Oficial 1ª fontanería	14,23
	MOOF11a	1,000 h	Especialista fontanería	13,79
	PIFS14aabb	1,000 u	Taza inod tq bajo bl c.stand c/asien y tapa	133,70
	PISC.1fd	1,000 m	Tubo evacuación PVC s-B 110mm, 50% acc.	6,41
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	183,41
			Precio total redondeado por u	187,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
10 ELECTRICIDAD					
10.1	EIEP.1a	u	Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOE.8a	0,150 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	2,13
	MOOE11a	0,150 h	Especialista electricidad	13,79	2,07
	PIEP.1a	1,000 u	Electrodo pica a ø14mm lg1m	4,58	4,58
	PIEC11c	1,050 m	Cable cobre desnudo 1x35	1,29	1,35
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,13	0,20
Precio total redondeado por u					10,33
10.2	EIEP.5a	u	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-5a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-20a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOA.9a	2,500 h	Oficial 2ª construcción	15,17	37,93
	MOOA12a	2,500 h	Peón ordinario construcción	14,73	36,83
	MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	7,12
	PFFC.2a	36,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,08	2,88
	PBPM.1ba	0,005 m3	Mortero cto M-20a (1:3) man	89,76	0,45
	PBPO.2bbac	0,045 m3	H 15 blanda 40 CEM II/A-P 42.5 R IIa	53,43	2,40
	PBPO.2dbbc	0,032 m3	H 25 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa	60,49	1,94
	PEAA.1bb	3,500 kg	Acero ø8 AE-215-L en barra	0,50	1,75
	PEAP10a	3,500 kg	Perfil est A-42 valor medio	0,65	2,28
	PBPM.1ea	0,001 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08	0,08
	PIEP.2c	1,000 u	Punto puesta a tierra Cu/Cd	15,47	15,47
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	109,13	2,18
Precio total redondeado por u					111,31
10.3	EIEP.6aa	m	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 16 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 25 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOA.9a	0,200 h	Oficial 2ª construcción	15,17	3,03
	MOOE.8a	0,100 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	1,42
	PIEC.4baf	1,050 m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	1,52	1,60
	PIEC17db	1,050 m	Tubo flexible PVC 25mm 30%acc	0,44	0,46
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	6,51	0,13
Precio total redondeado por m					6,64

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
10.4	EIEE.1aaa	u	Caja general de protección de doble aislamiento esquema 1, con bases y fusibles de 100 A, provista de bornes de 6-25 mm² para la línea repartidora y para entrada-salida en acometida, colocada en interperie para acometida aérea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm² y piqueta de cobre. Totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,81	7,91
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	14,73	14,73
	MOOE.8a	1,000 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	14,23
	PIEA.1aa	1,000 u	CGP esquema 1 intemp 100A	32,19	32,19
	PIEC.4bai	3,000 m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x50	4,55	13,65
	PIEP.1a	1,000 u	Electrodo pica a Ø14mm lg1m	4,58	4,58
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	87,29	1,75
Precio total redondeado por u				89,04	
10.5	EIET.2ddcb	u	Instalación eléctrica completa en posta, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 2 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 7 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de despacho y cabina médica, 1 para termo, 1 para motores eléctricos de puertas, 1 para tomas de calefacción y 1 para tomas de aire acondicionado); 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en información turística; 3 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 bases de 16 A para aire acondicionado, en despacho; 1 punto de luz en vestíbulo; 2 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para aire acondicionado en cabina médica; 1 puntos de luz con 1 encendido, 1 base de 16 A, y una base de 16A para termo eléctrico en aseo privado; 2 puntos de luz con 2 encendidos simples, en aseos públicos; 5 puntos de luz con 2 encendidos simples, 3 bases de 16 A en almacén; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo visto de PVC, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluidos contador y proyectos de legalización de la instalación necesarios.		
	EIEL20d	1,000 u	Cdro gnal distr EE calif+AA	472,03	472,03
	EIET.1baab	1,000 u	Ins el vestíbulo viv 9.2kW	115,74	115,74
	EIET.1bdb	1,000 u	Ins el salón-comedor viv 9.2kW	253,53	253,53
	EIET.1bcd	1,000 u	Ins el dorm ppal viv 9.2kW	266,41	266,41
	EIET.1bdd	3,000 u	Ins el dorm viv 9.2kW	122,74	368,22
	EIET.1bebb	3,000 u	Ins el baño viv 9.2kW	80,38	241,14
	EIET.1bfb	1,000 u	Ins el pasillo viv 9.2kW	114,09	114,09
	EIET.1bgbb	1,000 u	Ins el cocina viv 9.2kW	167,47	167,47
	EIET.1bhab	1,000 u	Ins el terraza viv 9.2kW	63,08	63,08
Precio total redondeado por u				2.061,71	
10.6	UIEB.1aa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, relleno de zanja y acabado del firme, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOE11a	0,250 h	Especialista electricidad	13,79	3,45
	MOOE.8a	0,250 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	3,56
	PIEC.6j	3,150 m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x240	2,47	7,78
	PIEC.6h	1,050 m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x150	1,65	1,73
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	16,52	0,33
Precio total redondeado por m				16,85	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
10.7	EIEM22aedic	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad baja y downlight con lámpara halógena dicroica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOE.8a	0,080 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	1,14
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,14	0,02
	EIEL.1aaaa	10,179 m	Línea Cu 3x1.5 tb flx PVC	3,32	33,79
	EIEM11caab	1,000 u	Intr simple nor emp	5,84	5,84
	EIII.7a	1,000 u	Downlight	45,75	45,75
	Precio total redondeado por u				86,54
10.8	EIEM23aecf	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad media y regleta de superficie estanca con lámpara fluorescente de 1x58 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOE.8a	0,035 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	0,50
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	0,50	0,01
	EIEL.1aaaa	2,000 m	Línea Cu 3x1.5 tb flx PVC	3,32	6,64
	EIEM11baab	1,000 u	Intr simple nor emp	7,97	7,97
	EIII.2ea	0,500 u	Rgtl flu estn 1x58W encd electrón	35,34	17,67
	Precio total redondeado por u				32,79
10.9	EIEM25afcc	u	Punto de luz de superficie sencillo, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo rígido de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor estanco 10A/250A de calidad media y downlight con lámpara halógena dicroica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	MOOE.8a	0,080 h	Oficial 1ª electricidad	14,23	1,14
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,14	0,02
	EIEL.2aaab	13,000 m	Lin Cu 0-hal monof 3x1.5 tb rig PVC	3,01	39,13
	EIEM11bbbb	1,000 u	Intr simple estn s	12,03	12,03
	EIII.7a	1,000 u	Downlight	45,75	45,75
	Precio total redondeado por u				98,07

Anejo de justificación de precios

N°	Código	Ud	Descripción	Total
11 REVESTIMIENTOS				
11.1	ERPE.1caac	m2	Enfoscado maestreado rugoso, con mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-7.	
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,81 6,32
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	14,73 2,95
	PBPM.1ba	0,014 m3	Mortero cto M-20a (1:3) man	89,76 1,26
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,53 0,21
			Precio total redondeado por m2	10,74
11.2	ERPA.8aaaa	m2	Alicatado sin junta realizado con baldosa de gres porcelánico de 15x120 cm., modelo Lapatto de Apavisa, tomado con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.	
	MOOA.8a	0,850 h	Oficial 1ª construcción	15,81 13,44
	MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	14,73 3,68
	PRSR.2aa	1,050 m2	Bald gres porc 20x20cm natural	9,22 9,68
	PBUA71d	4,000 kg	Mto cola con ligantes mixtos (C2)	0,76 3,04
	PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	113,05 0,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	29,95 0,60
			Precio total redondeado por m2	30,55
11.3	ERPA.2aaaa	m2	Alicatado sin junta realizado con azulejo de 15x15 cm., color blanco, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.	
	MOOA.8a	0,210 h	Oficial 1ª construcción	15,81 3,32
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	14,73 2,95
	PRPA.1aa	1,050 m2	Azulejo 20x10cm blanco	6,74 7,08
	PBPM.1ea	0,018 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	76,08 1,37
	PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	113,05 0,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,83 0,30
			Precio total redondeado por m2	15,13

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12 PINTURA				
12.1	ERPP.3aaaa	m2	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada, buen brillo, cubrición y blancura. Resistente en interior y exterior. Brillo>60% sobre leneta de PVC, ángulo 85° (UNE 48026) . Acabado satinado, de color blanco. Sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado , según NTE/RPP-24	
	MOON.8a	0,200 h	Oficial 1ª pintura	2,97
	PRPP.3aba	0,060 l	Pint int. plas acrl sat bl	0,38
	PRPP13fb	0,064 l	Masilla al ag bl	0,65
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	0,08
			Precio total redondeado por m2	4,08
12.2	ERPP13a	m2	Revestimiento de alto rendimiento epoxi o similar, sobre solera de hormigón. Buena resistencia a las salpicaduras, derrames, vapores de ácidos, álcalis, disolventes, agua dulce y salada. Aplicar con pistola airless o convencional, brocha o rodillo. Rendimiento 7m2/l.	
	MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	3,16
	PRPP.3hac	0,140 l	Pint int. indz epox brill col	1,98
	MMMC13f	0,050 u	Pist got	24,01
	%	5,000 %	Costes Directos Complementarios	1,46
			Precio total redondeado por m2	30,61

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13 RADIO Y TELEFONIA				
13.1	EIEM21c	u	Toma teléfono RJ12 para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento	
	MOOE.8a	0,250 h	Oficial 1ª electricidad	14,23
	PIED29c	1,000 u	Toma teléfono RJ12 p/alojar en caj mec	6,47
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,03
			Precio total redondeado por u	10,23
13.2	EIAT10aa	u	Instalación individual completa de distribución telefónica a 1 toma situada a 6 m de distancia media, el PAU instalado por la operadora, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.	
	EIAT.4a	1,000 u	Toma telefónica	8,20
	EIAT.3aa	6,000 u	Manguera tf int cub 1 par	0,49
			Precio total redondeado por u	11,14
13.3	EIEM26a	u	Toma de televisión tipo TV-R, tanto para configuración tipo estrella (toma única) como para configuración tipo serie o cascada (toma final e intermedia), de impedancia 75 W y banda de frecuencia 47-862 Mhz, mecanismo completo y tecla con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	
	MOOA.9a	0,080 h	Oficial 2ª construcción	15,17
	MOOE.8a	0,170 h	Oficial 1ª electricidad	14,23
	PIED32a	1,000 u	Toma de televisión TV-R	13,00
	PIED15baaa	1,000 u	Marco emp 1 elem cld media	1,13
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,76
			Precio total redondeado por u	18,12

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
14 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS				
14.1	EIP16bba	u	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14 m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
	MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	14,23
	PILS.1bba	1,000 u	Lum autn emer 70 lmn nor	35,18
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	42,30
Precio total redondeado por u				43,15

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
15 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO				
15.1	15.1	ud	Cruz de pletina de acero inoxidable rallado, según detalle de proyecto.	
			Sin descomposición	685,75
			Precio total redondeado por ud	685,75
15.2	15.2	m	Poste para bandera tipo japonesa de acero inoxidable, de 15cm. de diámetro. Incluso anclaje a cimentación y cuerdas para banderas.	
			Sin descomposición	63,99
			Precio total redondeado por m	63,99
15.3	15.3	m	Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.	
			Sin descomposición	22,99
			Precio total redondeado por m	22,99
15.4	EFDB.5bcbb	m	Barandilla de 100 cm. de altura, de cuadradillo macizo de 25mm. de espesor de acero inoxidable, color plata , lijado y pulido , según detalle constructivo, incluido falcado.	
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	15,81
	MOOM.8a	2,000 h	Oficial 1ª metal	14,23
	PFDB10bb	7,200 m	Pfl recto al anod Ag p/baran	2,64
	PFDB10db	3,100 m	Pfl en U al anod Ag p/baran	2,38
	PFDB15cb	1,050 m	Pasm curvado Al cur	3,57
	PFDB32a	2,050 m	Grapa Al anclaje perfil U	1,24
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	76,95
			Precio total redondeado por m	79,26
15.5	EIFE.5b	u	Termo eléctrico para acumulación y producción de agua caliente sanitaria, en acero esmaltado con recubrimiento de espuma de poliuretano de alta densidad, 30 l de capacidad, 1.500 W de potencia eléctrica, 220 V, 50Hz, montaje en posición vertical y protegido contra la corrosión mediante ánodo de magnesio, con regulación automática, termostato y válvula de seguridad, grupo de conexión y alimentación con filtro incorporado, válvula de retención y de apertura de diámetro 1/2", válvula de corte (salida), latiguillos, fijaciones y soportes. Totalmente instalado, conexonado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.	
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	14,73
	MOOE.8a	0,300 h	Oficial 1ª electricidad	14,23
	MOOF.8a	0,450 h	Oficial 1ª fontanería	14,23
	MOOF11a	0,450 h	Especialista fontanería	13,79
	PIFE.5b	1,000 u	Termo eléctrico 30 l	165,00
	PICQ19a	1,000 u	Grupo c/filtro valv reten aper	27,02
	PIFG30b	1,000 u	Valv esfera latón-niq ø 1/2"	2,65
	PIFW.6a	2,000 u	Latiguillo racor latón 15 cm	1,23
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	228,74
			Precio total redondeado por u	233,31
15.6	ERPP.2bc	m2	Tratamiento de fachadas con antigraffiti en superficies al exterior e interior. Resistencia a los disolventes y detergentes alcalinos, lo que permite limpiar fácilmente las pintadas realizadas sobre él, sin deterioro alguno. Resistencia a la intemperie. No amarillea. Incoloro, de acabado mate	
	MOON.8a	0,375 h	Oficial 1ª pintura	14,87
	MOOA12a	0,375 h	Peón ordinario construcción	14,73
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	11,10
			Precio total redondeado por m2	11,32

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
15.7	EIAR.2aa	u	Instalación de grupo de antenas de recepción de TV, UHF+VHF+FM sobre mástil arriostrado con un sistema de mezcla basado en un mezclador y un cable coaxial único de bajada hasta la vivienda, conexión in situ, embridado de los cables y fijación del anclaje para que aguante una velocidad del viento de 150 Km/h, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.		
	MOOL.8a	4,500 h	Oficial 1ª telecomunicaciones	14,23	64,04
	MOOL.9a	4,500 h	Oficial 2ª telecomunicaciones	13,83	62,24
	MOOA.9a	0,500 h	Oficial 2ª construcción	15,17	7,59
	PIAR.1a	1,000 u	Antena TV, UHF ganancia 12.5dB	28,79	28,79
	PIAR.2a	1,000 u	Antena TV, banda III	29,72	29,72
	PIAR.3a	1,000 u	Antena FM circular	20,20	20,20
	PIAR.4a	15,000 m	Cable viento-tensor 2.5 mm	0,23	3,45
	PIAR.5b	2,000 m	Mástil de altura 3m	15,92	31,84
	PIAR.7a	1,000 u	Mezclador de mástil	8,45	8,45
	PIAR.8a	1,000 u	Mezclador de FM	7,44	7,44
	PIAR35a	20,000 m	Cable coaxial c/atenuación 29	0,50	10,00
	PIEC.2bg	10,000 m	Cable Cu flexible 450/750V 1x25	3,15	31,50
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	305,26	6,11
			Precio total redondeado por u		311,37
15.8	15.4	u	Mostrador de tablero fenólico, según detalle constructivo. Totalmente instalado.		
			Sin descomposición		900,13
			Precio total redondeado por u		900,13
15.9	15.5	u	Banco prefabricado de hormigón armado, tipo Escofet similar, de 2,44m. de longitud, y diseño según detalle constructivo. Totalmente instalado.		
			Sin descomposición		582,44
			Precio total redondeado por u		582,44
15.10	EIPI14c	u	Extintor de presión incorporada polvo seco 3 kg, ABC.		
	MOOA11a	0,250 h	Peón especializado construcción	14,83	3,71
	PIPI.1c	1,000 u	Exti polvo seco 3 kg	28,84	28,84
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	32,55	0,65
			Precio total redondeado por u		33,20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16 SEGURIDAD Y SALUD				
16.1	16.1	P.a.	Partida alzada de Seguridad y Salud, para protecciones personales y colectivas y dotación de cabina de aseo y caseta vestuario-almacén.	
			Sin descomposición	856,00
			Precio total redondeado por P.a.	856,00

Mediciones y presupuesto

Proyecto de Ejecución de un edificio de 'Posta sanitaria' en Port Saplaya. 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)

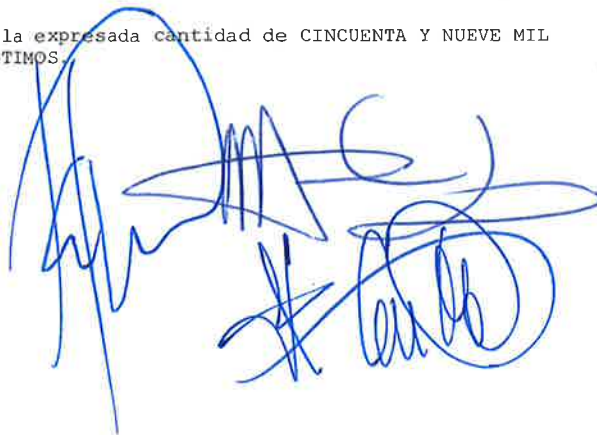
Proyecto: POSTA SANITARIA ALBORAYA

Capítulo	Importe
1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1.699,04
2 CIMENTACIONES	9.423,01
3 SANEAMIENTO	2.804,52
4 ESTRUCTURA	21.274,71
5 ALBANILERIA	1.299,14
9 FONTANERIA	3.594,68
10 ELECTRICIDAD	2.797,81
13 RADIO Y TELEFONIA	78,98
16 SEGURIDAD Y SALUD	470,00
Presupuesto de ejecución material	43.441,89
13% de gastos generales	5.647,45
6% de beneficio industrial	2.606,51
Suma	51.695,85
16% IVA	8.271,34
Presupuesto de ejecución por contrata	59.967,19

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Valencia, abril 2007
El Arquitecto

Fdo.: Ombra Arquitectos C.B.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1987 de 24 de Octubre de 1.987.

Presupuesto parcial n° 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ECMV.1bbb	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos blandos, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1. Incluso traslado de palmeras existentes y eliminación de la red de riego.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
losa 35cm + zahorra 40cm + HDL 10cm	1	19,60	8,90	0,85	148,274
		Total m3			148,274
				1,60	237,24
1.2 ECMZ.1bc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapata poste banderas	1	2,40	1,00	0,70	1,680
acometida saneamiento	1	54,00	0,60	0,60	19,440
acometida electricidad	1	64,00	0,60	0,60	23,040
acometida agua potable	1	30,00	0,60	0,60	10,800
		Total m3			54,960
				5,62	308,88
1.3 ECMZ.8aa	m2	Refino y limpieza de paredes de la excavación, con medios manuales, en terrenos deficientes sin incluir carga sobre transporte según NTE/ADZ-4.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fondo zapata banderas	1	2,40	1,00		2,400
		Total m2			2,400
				2,25	5,40
1.4 ECMT.1baaa	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con retroexcavadora.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
excavación cimentación + 20% de esponjamiento	1,2	148,27			177,924
excavación zanjas + 20% esponjamiento	1,2	54,96			65,952
		Total m3			243,876
				2,04	497,51
1.5 1.1	ud	Partida alzada de Estudio Geotécnico			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ud			1,000
				650,01	650,01

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ECSZ.2aaaa	m2	Capa de hormigón de limpieza HM 15/P/40/Qb confeccionado en obra , de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, elaborado transportado y puesto en obra, según EHE.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fondo zanja					
poste					
banderas	1	2,40	1,00		2,400
fondo losa					
cimentación	1	19,60	8,90		174,440
		Total m2	:		176,840
				5,71	1.009,76
2.2 ECSC40dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/20/Qb, preparado en zapatas corridas, con una cuantía media de 15 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, sin incluir encofrado, medido el volumen teorico de proyecto			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapata poste					
banderas	1	2,40	1,00	0,60	1,440
		Total m3	:		1,440
				152,13	219,07
2.3 ECSL.3dbaa	m3	Hormigón armado HA 30/B/40/III-Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40, en losa de 35 cm. de canto, con una cuantía media de 40.5 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado, curado del hormigón y acabado necesario para posterior aplicación de pintura epoxi. Incluso enchachado de zahorra de 15 cm. de espesor y corte de capilaridad con lámina de plástico impermeable reforzado, y previa compactación del firme base al 100% del Próctor Normal.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
losa					
cimentación	1	18,60	7,90	0,35	51,429
		Total m3	:		51,429
				159,33	8.194,18

POSTA SANITARIA ALBORAYA
Presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 EISA.7ada	u	Arqueta prefabricada sifónica, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 50x50 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 160 a 315 mm. Con tapa hidráulica hormigonable con marco. Totalmente instalada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u		4,000	189,65
					758,60
3.2 EISC14aaa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 110 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 110 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 110 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desagüe	3	1,00			3,000
lavabos	1	4,27			4,270
		Total m		7,270	13,97
					101,56
3.3 EISC14caa	m	Colector enterrado, realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160 mm y espesor según la norma UNE EN 1401-I. Colocado en zanja de ancho 500 + 160 mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100 + 160 / 10 mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desagüe	1	6,00			6,000
inodoros	1	5,23			5,230
		Total m		11,230	26,33
					295,69
3.4 UICC.3da	m	Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento sin presión, de PVC corrugado de doble pared color teja. Con rigidez nominal superior a 8 kN/m². De diámetro nominal 250 mm y diámetro interior 226 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según el Proyecto Norma Europeo prEN 13.476. Suministrado en tramos de 6 m. Colocado en zanja de ancho 500+250 mm, sobre solera de hormigón de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+250/10 cm. Incluso reposición del firme de acabado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
acometida	1	30,00			30,000
		Total m		30,000	33,90
					1.017,00
3.5 EISC.4caa	m	Bajante de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110 mm, junta pegada, de color gris, incluso ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sumideros	2	3,00			6,000
azotea		Total m		6,000	20,58
					123,48
3.6 EISA.2c	u	Sumidero sifónico K3 según UNE EN 1253, para cuartos de baño, terrazas o patios, con salida vertical de diámetro 110 mm y unión mediante junta pegada. Con cuerpo y rejilla de PVC. Conforme a las normas DIN 19599 y DIN 1299. Con velocidad de evacuación 0,44 l/s, según ISO DIS 9896. Incluso acometida a desagüe a red general.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
azotea	2				2,000
		Total u		2,000	17,92
					35,84
3.7 EISC11bbaa	m	Canalón visto de chapa de Aluminio, de perfil circular, y desarrollo 280 cm para evacuación de pluviales, acabado natural, con forma de pico de flauta, y vuelo de 30 cm desde el paramento vertical de fachada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
rebosadero	2	1,00			2,000
azotea		Total m		2,000	26,13
					52,26

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.8 EISA.7bca	u	Arqueta prefabricada de paso, cuadrada, registrable de polipropileno, de medidas 40x40 cm, con conexiones laterales adaptables a tubos de diámetro de 75 a 250 mm. Con tapa ciega con marco, fabricados por inyección de polipropileno. Totalmente instalada.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		2,000	83,44
					166,88
3.9 EISA.4a	u	Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 85 mm. de altura ALFA-DRAIN, para terrazas y duchas colectivas, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
duchas	1	5,86			5,860
		Total u		5,860	43,21
					253,21

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
4.1 EFFH18a	m2	Muro esbelto de fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm., recibidos con mortero de cemento M-5a (1:6), realizado con encadenados de hormigón armado cada 5 hiladas horizontales y relleno de senos con hormigón armado con 2 ø 12 cada 5 hiladas, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	6,00		3,07	18,420		
	1	5,60		3,07	17,192		
	1	0,60		3,07	1,842		
	1	3,00		3,07	9,210		
		Total m2		46,664	37,79	1.763,43	
4.2 EEHL.6bea	m2	Losa horizontal realizada con hormigón de central HA-30/B/20/Qb de 25 cm de espesor con una cuantía media de 13 kg. de acero B 500 S, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE. Incluso formación de goterón perimetral y aristas vivas y formación de huecos para luminarias y colocación de guías de carpintería. Incluso formación de peto perimetral y pasatubos de PVC para celosía de duchas. Según detalle constructivo de proyecto.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
losa azotea	1	18,60	7,90		146,940		
		Total m2			146,940	50,65	7.442,51
4.3 ECCM11babc	m3	Hormigón armado de 30 N/mm2 (HA 30/B/40/Qb, con una cuantía media de 25 kg/m3 de acero B 500 S, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., en muros, transportado y puesto en obra, incluso encofrado a dos caras, según EHE. Incluso formación de oscuro perimetral en base del muro y peto de hormigón según detalle constructivo de proyecto.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
muros laterales	2	7,90	0,30	3,46	16,400		
		Total m3			16,400	235,55	3.863,02
4.4 EEEM.2bb	m2	Encofrado de madera de pino, formado por tablillas de 12 cms. de altura, a dos caras, para muros con sistema de sujeción metálico de latiguillos, clavijas y garras, según despiece de proyecto, con pasarela de trabajo, considerando 10 usos. Incluida aplicación de desencofrante.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
muros laterales	2	7,90		3,46	54,668		
	4	0,30		3,06	3,672		
cara inferior losa azotea	1	18,00	7,90		142,200		
	2	18,60		0,40	14,880		
		Total m2			215,420	27,00	5.816,34
4.5 EFFH11cagc	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica para revestir de 20 cm. de espesor, realizada con bloques de hormigón huecos de 40x20x20 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm. de espesor, revestida por el exterior con mortero bastardo, con cámara de aire ventilada de 4 cm. mínimo de espesor, aislamiento por el interior a base de paneles de lana de roca (Tipo I, según NBE CT-79) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NTE-FFBy NTE-RPE.					
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1	3,40		3,07	10,438		
	1	1,00		3,07	3,070		
	1	2,80		3,07	8,596		
	1	2,60		3,07	7,982		
	1	5,50		3,07	16,885		
		Total m2			46,971	50,87	2.389,41

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.2 EFFC.4aaae	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal para revestir de 1/2 pié de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11 cm., revestida por el exterior con mortero bastardo, sin cámara de aire, aislamiento por el interior a base de fieltro de lana de vidrio (Tipo LVM-1, según UNE 92102:1998) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12 en LH11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	11,00		2,66	29,260
		Total m2		29,260	44,40
					1.299,14

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.2 EIFA.1aaa	u	Acometida en conducciones generales de Fibrocemento, 63 mm de diámetro, compuesta por collarín ,cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40 x 40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de HM-20 con orificio sumidero, relleno de zanja de 30 m, incluso firme de terminación y derechos y permisos para la conexión. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.			

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
					719,57
					719,57

9.3 EIFT10bba	u	Instalación de fontanería para una posta completa, dotada de 3 aseos y una cabina médica realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC diámetro 32 mm para la red de desagües, incluidos los de un aparato de aire acondicionado en asistencia y otro en despacho, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s. Las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones. Totalmente acabada.			
---------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
					2.668,08
					2.668,08

9.7 EIFA.8aaa	u	Batería de contadores divisionarios de acero galvanizado, de una fila/s, con toma bandera superior o inferior, para 1 posta, compuesta por cuerpo, tubo y brida de alimentación de 1/2'' de diámetro, instalación de 1 contador/es de agua fría de 15 mm, 1 válvulas de entrada y salida de DN 15 mm con accesorio de retención, caño ciego de reserva, pletinas de conexión, soportes, elementos de sujección y cuadros de clasificación de contadores. Presión nominal entre 50 y 60 bar y temperatura máxima de servicio 200 °C. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
---------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
					207,03
					207,03

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 EIEP.1a	u	Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
				10,33	10,33
10.2 EIEP.5a	u	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-5a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-20a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
				111,31	111,31
10.3 EIEP.6aa	m	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 16 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 25 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,00			3,000
		Total m:			3,000
				6,64	19,92
10.4 EIEE.1aaa	u	Caja general de protección de doble aislamiento esquema 1, con bases y fusibles de 100 A, provista de bornes de 6-25 mm2 para la línea repartidora y para entrada-salida en acometida, colocada en intemperie para acometida aérea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm2 y piqueta de cobre. Totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
				89,04	89,04
10.5 EIET.2ddcb	u	Instalación eléctrica completa en posta, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 2 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 7 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de despacho y cabina médica, 1 para termo, 1 para motores eléctricos de puertas, 1 para tomas de calefacción y 1 para tomas de aire acondicionado); 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en información turística; 3 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 bases de 16 A para aire acondicionado, en despacho; 1 punto de luz en vestíbulo; 2 puntos de luz con 1 encendido, 3 bases de 16 A, 1 base de 16 A para calefacción y 1 base de 16 A para aire acondicionado en cabina médica; 1 puntos de luz con 1 encendido, 1 base de 16 A, y una base de 16A para termo eléctrico en aseo privado; 2 puntos de luz con 2 encendidos simples, en aseos públicos; 5 puntos de luz con 2 encendidos simples, 3 bases de 16 A en almacén; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo visto de PVC, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluidos contador y proyectos de legalización de la instalación necesarios.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:			1,000
				2.061,71	2.061,71

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.6 UIEB.1aa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, relleno de zanja y acabado del firme, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	30,00			30,000
		Total m	:		30,000
				16,85	505,50

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 EIEM21c	u	Toma teléfono RJ12 para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	10,23
					20,46
13.2 EIAT10aa	u	Instalación individual completa de distribución telefónica a 1 toma situada a 6 m de distancia media, el PAU instalado por la operadora, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	11,14
					22,28
13.3 EIEM26a	u	Toma de televisión tipo TV-R, tanto para configuración tipo estrella (toma única) como para configuración tipo serie o cascada (toma final e intermedia), de impedancia 75 W y banda de frecuencia 47-862 Mhz, mecanismo completo y tecla con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	18,12
					36,24

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
16.1 16.1		P...Partida alzada de Seguridad y Salud, para protecciones personales y colectivas y dotación de cabina de aseo y caseta vestuario-almacén.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total P.a.:		1,000	470,00
				470,00	470,00

Mediciones y presupuesto

Proyecto de ejecución de un edificio de 'Oficina de Turismo' en Port Saplaya. 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)

Proyecto: POSTA SANITARIA ALBORAYA

Capítulo	Importe
5 ALBAÑILERIA	1.541,81
6 CUBIERTAS	6.197,58
7 CARPINTERIA INTERIOR	1.505,50
8 CARPINTERIA EXTERIOR	5.792,50
9 FONTANERIA	2.856,82
10 ELECTRICIDAD	2.610,30
11 REVESTIMIENTOS	6.316,73
12 PINTURA	4.071,85
14 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	388,35
15 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	8.234,79
16 SEGURIDAD Y SALUD	3.346,87
Presupuesto de ejecución material	42.863,10
13% de gastos generales	5.572,20
6% de beneficio industrial	2.571,79
Suma	51.007,09
16% IVA	8.161,13
Presupuesto de ejecución por contrata	59.168,22

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS.

Valencia, abril 2007
El Arquitecto

Fdo.: Ombra Arquitectos C.B.



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estudio de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 EPTC.1akea	m2	Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm. de espesor, realizada con piezas de 33x16x11 cm. aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm. de espesor, sin revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12, en LH11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseos duchas	1	2,20		3,07	6,754
información turística	1	1,20		3,07	3,684
		Total m2		10,438	18,25
					190,49
5.2 EFFC.4aaaae	m2	Cerramiento compuesto por hoja principal para revestir de 1/2 pié de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11 cm., revestida por el exterior con mortero bastardo, sin cámara de aire, aislamiento por el interior a base de fieltro de lana de vidrio (Tipo LVM-1, según UNE 92102:1998) de 30 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE. Incluso zuncho de coronación con 2 redondos del 12 en LH11.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,90		2,66	13,034
	1	2,70		2,66	7,182
	1	1,20		3,07	3,684
		Total m2		23,900	44,40
					1.061,16
5.3 ESMR38bala	m	Encimera de mármol blanco Macael de dimensiones 60x2 cm. para longitudes entre 1.00 y 1.75 m., con canto pulido, tomado con mortero de cemento 1:6 (M-40a) incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
asistencia	1	3,00			3,000
vestíbulos	1	2,20			2,200
		Total m		5,200	55,80
					290,16

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 EQAT.5aaa	m2	Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. arcilla expandida para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre 1 <= p <= 5%, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento impermeabilizante, capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con lámina impermeable de PVC 1,2 mm. de esperos, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2, capa de aislamiento térmico rígido 40 mm. tipo IV, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2 y solado de gres antideslizante, con junta de 1 cm., sobre capa de 2 cm. de mortero de cemento M-2,5 (1:8), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbales, sumideros y otros elementos especiales, mermas y solapos.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
azotea					
vigilancia	1	15,59	7,30		113,807
		Total m2			113,807
				54,00	6.145,58
6.2 6.1	ud	Trampilla metálica de 70x70cm., para acceso cubierta, realizada con chapa estriada de 4/6 mm. de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm. Incluso cierre de seguridad desde el interior.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ud			1,000
				52,00	52,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 EFVL.1adna	u	Puerta de paso en aluminio anodizado lisa, hoja de 50mm. de grosor, marco forrado de 5cm. con galce y tapajuntas, herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz, mod. 100-B de aluminio anodizado 1994/654T0. incluso fijo superior 40cm. de lamas de aluminio fijas. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u:			4,000
				200,78	803,12
7.2 EFVL.1gpas	u	Ventana de dos hojas abatibles de eje horizontal, con un paño intermedio fijo de 243 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 385x40 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada					
asistencia	1				1,000
		Total u:			1,000
				289,26	289,26
7.3 EFVL.1flas	u	Ventana de una hoja abatible de eje horizontal, con un paño lateral fijo de 90 cm. de ancho, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 33 mm., recibida directamente en un hueco de obra de 210x45 cm. mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm. y a menos de 25 cm. de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. Incluido acristalamiento 6/6/4. Según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada aseo					
asistencia	1				1,000
		Total u:			1,000
				138,12	138,12
7.4 7.1	u	Partida alzada para mampara divisoria aseos, formada por bastidor perimetral, realizado con perfil en "U" de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones varias, y placa maciza de resinas fenólicas termoendurecidas tipo Trespa o equivalente, de 13 mm de espesor, acabado lámina plástica color a elegir, cantos pulidos y biselados con herrajes de acero inoxidable. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseos					
públicos	1				1,000
		Total u:			1,000
				275,00	275,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 EFDR.3a	m2	Puerta corredera realizada con bastidor y chapa perforada de aluminio anodizado, con perforaciones de 5mm. y espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm. con refuerzos de perfil estructural hueco 80x40x4mm. envuelto en neopreno. Herrajes tipo Klein con guía inferior. Incluso guías, cerradura con llave de seguridad y tornillería con junta de goma. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
porche inferior	2	2,40		3,07	14,736
duchas	2	2,40		3,07	14,736
	1	2,40		3,07	7,368
		Total m2			36,840
				69,37	2.555,59
8.2 EFDW.3a	m2	Recibido de puerta corredera metálica, con mortero de cemento M-10a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	36,84			36,840
		Total m2			36,840
				16,48	607,12
8.3 EFVL.1bjla	u	Puerta doble de paso en aluminio anodizado, de chapa perforada de aluminio, hoja de 50mm, marco forrado de 5cm., con galce y tapajuntas. Herrajes de colgar de pernio tipo Ocariz mod. 100-B de aluminio anodizado, bisagra y manivela tipo Ocariz de aluminio anodizado 1994/654TO. Tarta fija de lamas de chapa perforada de aluminio de 40 cm. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
almacén	1				1,000
		Total u			1,000
				674,38	674,38
8.4 EFDR.4a	m2	Chapa perforada aluminio anodizado, perforaciones 5mm. de diámetro, espesor 2mm., sobre marco metálico formado por tubular 100.50.5mm., fija. Totalmente colocada. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada	1	15,80		0,40	6,320
fachada	1	2,70		0,40	1,080
fachada	1	2,70		0,40	1,080
sala radio-asistencia	1	3,30		0,40	1,320
	1	0,90		0,40	0,360
porche inferior-aseo asistencia	1	2,60		0,40	1,040
duchas	1	0,60		0,40	0,240
	1	3,00		0,40	1,200
		Total m2			12,640
				108,45	1.370,81
8.5 8.1	m	Partida alzada de Vierteaguas realizado con aluminio anodizado de 70 cm. de desarrollo, en protección de muro. Totalmente colocado. Según detalle constructivo de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachada	1	31,60			31,600
		Total m			31,600
				18,50	584,60

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 EIFS10baaa	u	Lavabo de 520x410 mm mural, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación . Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		2,000	74,89
					149,78
9.4 EIFG.2aaaa	u	Grifería mezcladora para lavabo, convencional, calidad estándar, repisa, acabado cromado, caño central con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles. Totalmente instalado y comprobado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,000
		Total u:		5,000	66,64
					333,20
9.5 EIFG.8fba	u	Rociador de ducha a rótula de gran caudal y dos funciones : chorro lluvia y easy clean, diámetro 200 mm. Totalmente instalado y comprobado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	6				6,000
		Total u:		6,000	210,73
					1.264,38
9.6 EIFS10gaca	u	Lavabo de 600x475 mm de encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación . Incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo. Colocado y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
asistencia	3				3,000
		Total u:		3,000	120,38
					361,14
9.8 EIFS14aabb	u	Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable calidad estándar, juego de fijación, codo y enchufe de unión. Colocada y con ayudas de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u:		4,000	187,08
					748,32

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.7 EIEM22aedc	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad baja y downlight con lámpara halógena dicróica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	12				12,000
		Total u:		12,000	86,54
					1.038,48
10.8 EIEM23aecf	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad media y regleta de superficie estanca con lámpara fluorescente de 1x58 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	27				27,000
		Total u:		27,000	32,79
					885,33
10.9 EIEM25afcc	u	Punto de luz de superficie sencillo, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo rígido de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor estanco 10A/250A de calidad media y downlight con lámpara halógena dicróica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	7				7,000
		Total u:		7,000	98,07
					686,49

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 ERPE.1caac	m2	Enfoscado maestreado rugoso, con mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-7.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	1	15,80		2,66	42,028
	1	6,20		2,66	16,492
	3	2,70		2,66	21,546
	1	1,00		2,66	2,660
	1	3,30		2,66	8,778
aseo					
caballeros	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
aseo señoras	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
vestibulos	2	2,20		1,46	6,424
	2	1,70		1,46	4,964
aseo adaptado	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,20		1,46	6,424
aseo					
asistencia	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,10		1,46	6,132
asistencia	2	3,90		1,46	11,388
	2	3,00		1,46	8,760
almacén posta	2	5,70		3,07	34,998
almacén					
información					
turística	1	2,20		2,66	5,852
	1	1,20		3,07	3,684
	2	3,20		3,07	19,648
información					
turística	2	2,30		3,07	14,122
	1	1,20		3,07	3,684
Total m2:				245,032	10,74
					2.631,64
11.2 ERPA.8aaaa	m2	Alicatado sin junta realizado con baldosa de gres porcelánico de 15x120 cm., modelo Lapatto de Apavisa, tomado con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	1	15,80		2,66	42,028
	1	6,20		2,66	16,492
	3	2,70		2,66	21,546
	1	1,00		2,66	2,660
	1	3,30		2,66	8,778
Total m2:				91,504	30,55
					2.795,45
11.3 ERPA.2aaaa	m2	Alicatado sin junta realizado con azulejo de 15x15 cm., color blanco, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6) y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseo					
caballeros	2	1,10		1,20	2,640
	2	1,50		1,20	3,600
aseo señoras	2	1,10		1,20	2,640
	2	1,50		1,20	3,600
vestibulos	2	2,20		1,20	5,280
	2	1,70		1,20	4,080
aseo adaptado	2	2,10		1,20	5,040
	2	2,20		1,20	5,280
aseo					
asistencia	2	2,10		1,20	5,040
	2	2,10		1,20	5,040
asistencia	2	3,90		1,20	9,360
	2	3,00		1,20	7,200
Total m2:				58,800	15,13
					889,64

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

12.1 ERPP.3aaaa m2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada, buen brillo, cubrición y blancura. Resistente en interior y exterior. Brillo>60% sobre leneta de PVC, ángulo 85° (UNE 48026) . Acabado satinado, de color blanco. Sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado , según NTE/RPP-24

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseo					
caballeros	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
aseo señoras	2	1,10		1,46	3,212
	2	1,50		1,46	4,380
vestibulos	2	2,20		1,46	6,424
	2	1,70		1,46	4,964
aseo adaptado	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,20		1,46	6,424
aseo					
asistencia	2	2,10		1,46	6,132
	2	2,10		1,46	6,132
asistencia	2	3,90		1,46	11,388
	2	3,00		1,46	8,760
almacén posta	2	5,70		3,07	34,998
almacén					
información					
turística	1	2,20		2,66	5,852
	1	1,20		3,07	3,684
	2	3,20		3,07	19,648
información					
turística	2	2,30		3,07	14,122
	1	1,20		3,07	3,684
Total m2					153,528
				4,08	626,39

12.2 ERPP13a m2 Revestimiento de alto rendimiento epoxi o similar, sobre solera de hormigón. Buena resistencia a las salpicaduras, derrames, vapores de ácidos, álcalis, disolventes, agua dulce y salada. Aplicar con pistola airless o convencional, brocha o rodillo. Rendimiento 7m2/l.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sala radio	1	9,05			9,050
asistencia	1	11,75			11,750
aseo					
asistencia	1	4,40			4,400
almacén posta	1	19,05			19,050
almacén					
información					
turística	1	7,07			7,070
información					
turística	1	5,34			5,340
vestibulos	1	4,02			4,020
aseo					
caballeros	1	1,63			1,630
aseo señoras	1	1,63			1,630
aseo adaptado	1	4,68			4,680
duchas	1	13,34			13,340
porche					
exterior	1	30,60			30,600
Total m2					112,560
				30,61	3.445,46

Presupuesto parcial n° 14 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 EIPI16bba	u	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14 m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	9				9,000
		Total u			9,000
				43,15	388,35

Presupuesto parcial n° 15 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.1 15.1	ud	Cruz de pletina de acero inoxidable rallado, según detalle de proyecto.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	2				2,000
		Total ud		685,75	1.371,50
15.2 15.2	m	Poste para bandera tipo japonesa de acero inoxidable, de 15cm. de diámetro. Incluso anclaje a cimentación y cuerdas para banderas.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3	9,00			27,000
		Total m		63,99	1.727,73
15.3 15.3	m	Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=14 mm. y medidas 220x250x220 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,00			3,000
		Total m		22,99	68,97
15.4 EFDB.5bcbb	m	Barandilla de 100 cm. de altura, de cuadradillo macizo de 25mm. de espesor de acero inoxidable, color plata, lijado y pulido, según detalle constructivo, incluido falcado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,40			3,400
		Total m		79,26	269,48
15.5 EIFE.5b	u	Termo eléctrico para acumulación y producción de agua caliente sanitaria, en acero esmaltado con recubrimiento de espuma de poliuretano de alta densidad, 30 l de capacidad, 1.500 W de potencia eléctrica, 220 V, 50Hz, montaje en posición vertical y protegido contra la corrosión mediante ánodo de magnesio, con regulación automática, termostato y válvula de seguridad, grupo de conexión y alimentación con filtro incorporado, válvula de retención y de apertura de diámetro 1/2", válvula de corte (salida), latiguillos, fijaciones y soportes. Totalmente instalado, conexiónado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		233,31	233,31
15.6 ERPP.2bc	m2	Tratamiento de fachadas con antigraffiti en superficies al exterior e interior. Resistencia a los disolventes y detergentes alcalinos, lo que permite limpiar fácilmente las pintadas realizadas sobre él, sin deterioro alguno. Resistencia a la intemperie. No amarillea. Incoloro, de acabado mate			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muros					
laterales					
hormigón	2	7,90		3,31	52,298
	4	0,30		3,31	3,972
		Total m2		11,32	636,98
15.7 EIAR.2aa	u	Instalación de grupo de antenas de recepción de TV, UHF+VHF+FM sobre mástil arriostrado con un sistema de mezcla basado en un mezclador y un cable coaxial único de bajada hasta la vivienda, conexión in situ, embridado de los cables y fijación del anclaje para que aguante una velocidad del viento de 150 Km/h, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u		311,37	311,37
15.8 15.4	u	Mostrador de tablero fenólico, según detalle constructivo. Totalmente instalado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u		900,13	1.800,26

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.9 15.5	u	Banco prefabricado de hormigón armado, tipo Escofet similar, de 2,44m. de longitud, y diseño según detalle constructivo. Totalmente instalado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total u:		582,44	1.164,88
15.10 EIPI14c	u	Extintor de presión incorporada polvo seco 3 kg, ABC.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total u:		33,20	33,20
15.11 ESMR.8aa	u	Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aseo adaptado	1				1,000
		Total u:		226,89	226,89
15.12 ESMR17ae	u	Jabonera, para atornillar, de dimensiones 157x127 mm., de porcelana vitrificada color blanco o suave y metal cromado.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,000
		Total u:		53,81	269,05
15.13 ESMR18ih	u	Portarrollo para atornillar,, de porcelana vitrificada color blanco.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4				4,000
		Total u:		8,67	34,68
15.14 ESMR14jg	u	Percha de porcelana vitrificada color blanco, en acabado, para atornillar.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
		Total u:		28,83	86,49

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
16.1 16.1		P...Partida alzada de Seguridad y Salud, para protecciones personales y colectivas y dotación de cabina de aseo y caseta vestuario-almacén.			
Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total P.a.:		1,000	3.346,87
					3.346,87

LEYENDA ACABADOS INTERIORES



PAVIMENTOS

GRES
3 GRES PORCELANICO GRAN P+H MODULAR
HORMIGON
P. HORMIGON FORTIFICADO EN RESINA + FIBRA

REVESTIMIENTOS VERTICALES

CONTINUIDAD
1 ENTABLADO DE HORMIGON FORTIFICADO EN RESINA + FIBRA
AZULEJO
2 ENTABLADO AZULEJO HORMIGON FORTIFICADO EN RESINA + FIBRA

GRES
3 GRES PORCELANICO (SISTEMA MUEBLE LAMINADO DE ALFAR) + FIBRA

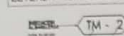
TECHOS

CONTINUIDAD
3 HORMIGON VISTO

REF. CARPINTERIAS

VER SERIE DE PLANOS A6

LEYENDA REF. CONSTRUCTIVAS



FACHADAS

FE-1 MUROS ESTRUCTURALES

MURO DE HORMIGON DE HORMIGON FORTIFICADO EN RESINA + FIBRA
TABIQUE LA-7 NOROCCIDENTE M-40

FE-2 MUROS NO ESTRUCTURALES

LA-10
TABIQUE LA-7 NOROCCIDENTE M-40

TABICQUERIA

TI-1 PARTICIONES ESTRUCTURALES

MURO DE HORMIGON DE HORMIGON FORTIFICADO EN RESINA + FIBRA
TI-2 FORMACION DE FALSDOS

TABIQUE LA-8 NOROCCIDENTE M-40

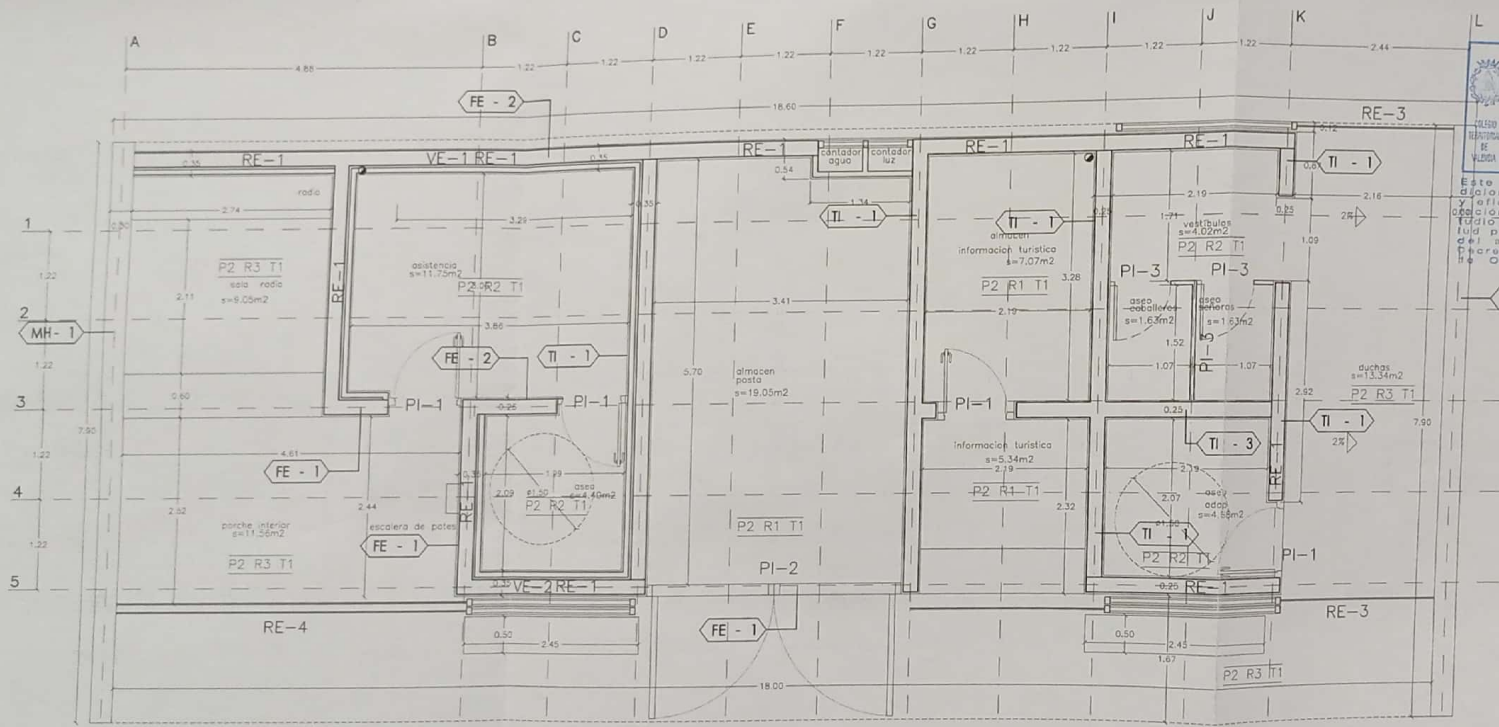
TI-3 PARTICIONES NO ESTRUCTURALES

TABIQUE LA-10 NOROCCIDENTE M-40

MURO HORMIGON

MURO-1 MURO DISTANDO
MURO DE HORMIGON ARMADO DE 20cm M-40
ENTRADA DE MADERA DE PINO

Cuadro de sup. útiles	PB
Porche interior	11.55
Asistencia	11.75
Aseo	4.40
Despacho radiol	9.05
Almacén	19.05
Información turística	5.34
Almacén turístico	7.07
Duchas	13.34
Aseos adaptados	4.88
Aseos	7.28
total	93.52
Superficie útil total (m2)	93.52



PROYECTO EJECUCION POSTA SANITARIA Y OFICINA DE TURISMO

Playa de Port Saplaya ALBORAYA (VALENCIA)

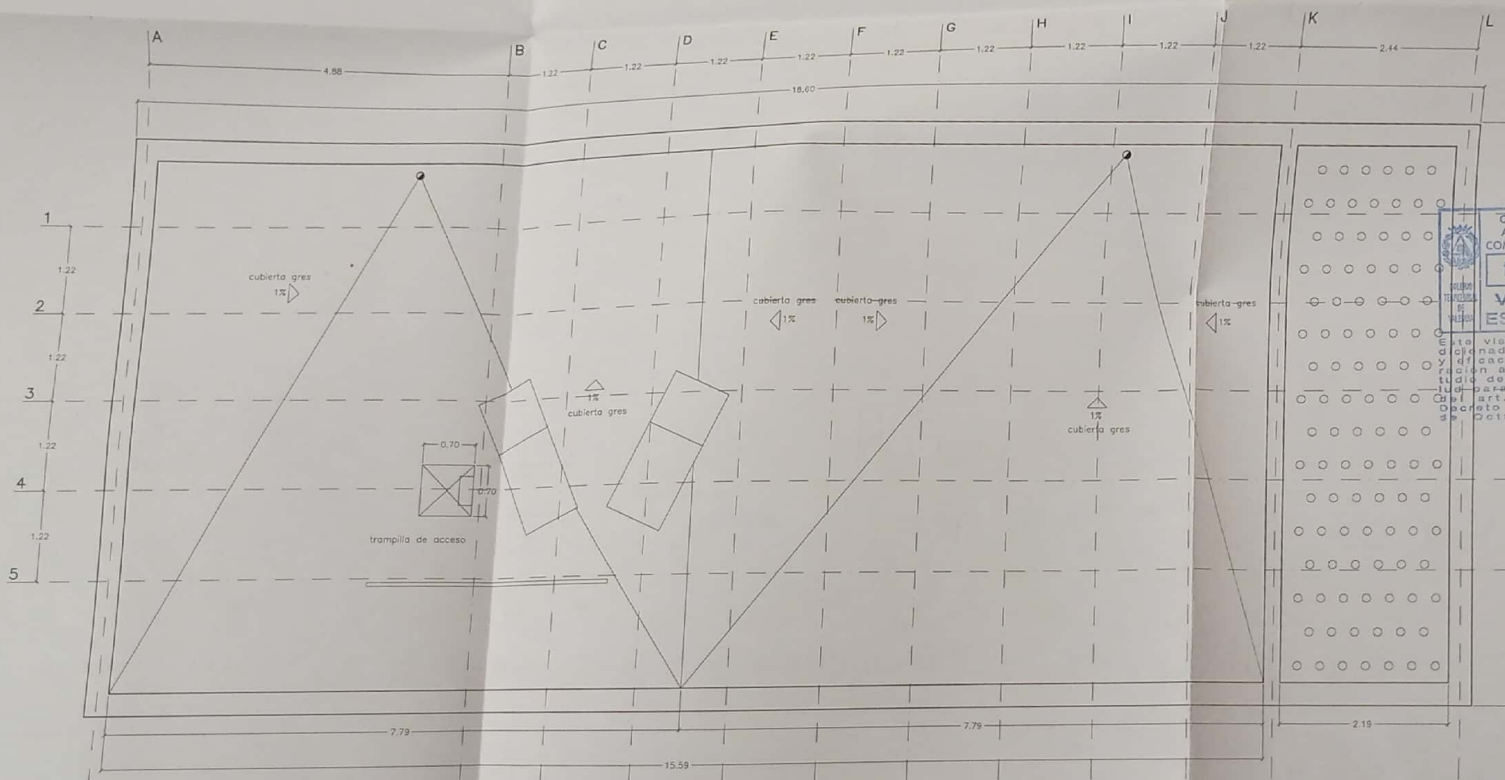
PLAN: PLANTA BAJA TIPO COTAS, SUP Y ACABADOS

ESCALA: 1/50
FECHA: ABR-07

PLANO NO.

ombraarquitectos c.b.a.
Rafael Comenge nº2 bajo dcha 46010 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
PABLO PERIN LLORELL



COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE LA
COMUNIDAD VALENCIANA
16 NOV. 2007
VISADO
ESTATUTARIO

LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR LIGERAS VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE POSIBLES MODIFICACIONES PROGRAMÁTICAS, INFORMACIONES SUPLENTERIAS PARA INSTALACIONES Y REAJUSTE DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES.
TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA. EN CASO DE ENCONTRAR UN ERROR EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBRA ARQUITECTOS C.B. Su utilización total o parcial, así como cualquier modificación o cambio a lo expresado, quedan expresamente prohibidos sin perjuicio de las acciones legales que correspondan al autor.

**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO**
Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:
PLANTA CUBIERTAS

ESCALA: 1/50
FECHA: ABR-07

PLANO N.º.

A3

ombraarquitectos c.b.
Rafael Comenge nº2 bajo dcha 46010 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
Arquitecta
DIEGO CARRATALÁ COLLADO
Arquitecto
FRANCISCO MARINETE MARTIN
Arquitecto
PABLO PERIN LLIBRELL
Arquitecto

ALZADO TRASERO

WISADO

COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE LA
COMUNIDAD VALENCIANA

16 NOV. 2007

CELEBRACION
EXAMEN
E
PRUEBA

VISADO
ESTATUTARIO

Este Visado queda con-
dicionado en su validez
y eficacia a la incorpo-
ración al mismo del Es-
tudio de Seguridad y Sa-
lud para cumplimiento
del art. 17-1 del Real
Decreto 1627/1997 de 24
de Octubre de 1997.

**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO**

**AJUNTAMENT
D'ALBORAYA**

PLANO:
ALZADOS

ESCALA:	1/50
FECHA:	ABR-07

PLANO NO.

A4

ombraarquitectos c.b.
Rafael Cornejo n2 bajo c/cha 46019 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

Paula Comengo n.2 bajo ccha 40010 Valenc

critica, arquitectos y urbanos en

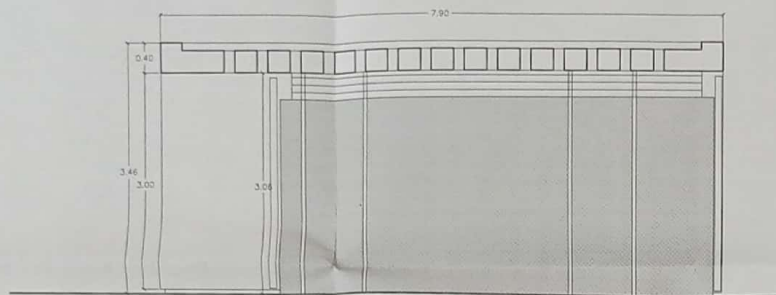
CARMEEN MELLADO VERA
Archivista

DIEGO CARVALLA COLLADO
Ayudante

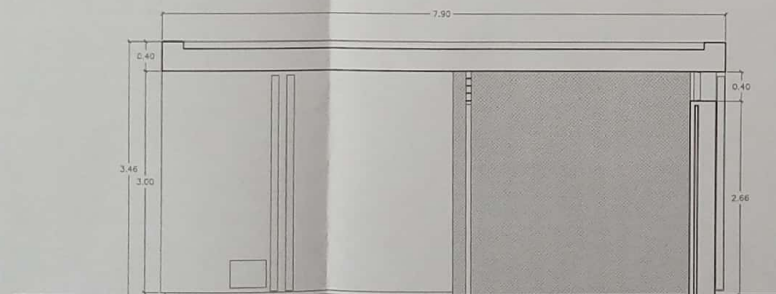
DIEGO CARRATA COLLA
Miguel

FRANCISCO INFRA ETE MARTIN

PAOLO PEFANI LLORE



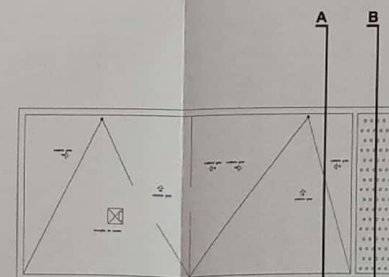
SECCION BB



SECCION AA



Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Estatuto de Seguridad y Salud para el cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997.



LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR LIGERAS VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE POSIBLES MODIFICACIONES PROGRAMATICAS, MODIFICACION DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES Y RESULTADO DE LAS DECISIONES ESTRUCTURALES.

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, EN CASO DE ENCONTRARLAS EN ENVIAR EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBRA ARQUITECTOS C.B. su validez total o parcial, así como su conservación o destrucción, depende de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO**

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:
ALZADOS

ESCALA: 1/50
FECHA: ABR-07

PLANO NO.

A5

ombraarquitectos c.b.
Rafael Comenge nº2 bajo dcha 46010 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
Arquitecta

Diego Carratala Collado
Arquitecto

FRANCISCO MARTE MARTIN
Arquitecto

PAULO PERIN LOBELLI
Arquitecto

CARPINTERIA INTERIOR-EXTERIOR

PARA PLANOS DE REFERENCIA
CARPINTERIA Y CERRAJERIA VER PLANO
A2

LOS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR LIGERAS VARIACIONES COMO CONSECUENCIA
DE POSIBLES MODIFICACIONES PROGRAMATICAS, INTENSIFICACION DE SUPERFICIES
PARA INSTALACIONES Y REAJUSTE DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES.

TERCERAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD
DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA. EN CASO DE ENCONTRAR UN
ERROR EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO

VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBRA ARQUITECTOS C.B. Su utilización
total o parcial, así como su reproducción o uso en cualquier forma, quedan expresamente prohibidos sin el consentimiento
previo de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación o alteración del mismo.

PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)



AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:

MEMORIA CARPINTERIA

ESCALA: 1/50
FECHA: ABR-07

PLANO N.º

A6.1

ombraarquitectos c.b.a
Reflexi Comenge r2 bajo fecha 46010 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO MORA
Arquitecta

DIEGO CARRATALA COLLADO
Arquitecto

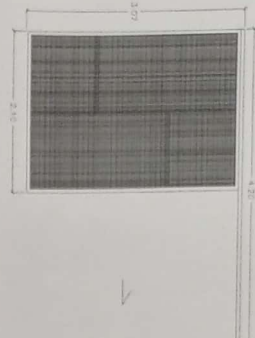
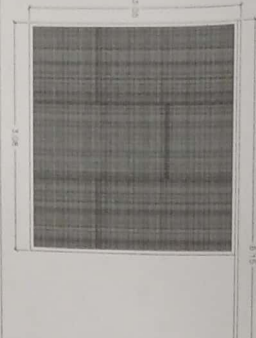
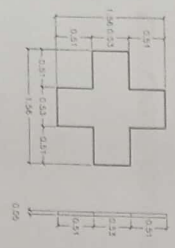
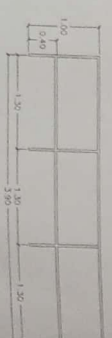
FRANCISCO MIRAVETE MARTIN
Arquitecto

PAULO PERIN LLOBELL
Arquitecto



Este visado queda con-
dicionado en su validez
y eficacia a la incorpo-
ración al mismo del Sa-
ludo de Seguridad y Sa-
lud para cumplimiento
del art. 17.1 del Real
Decreto 1627/1997 de 24
de Octubre de 1.997.

REF	TIPO	UDS.	m2UD.	m2T	DESCRIPCION
PI-1		5	2,55	12,75	PUERTA DE PASO EN ALUMINIO ANONIZADO, LISA, HOJA DE 50 mm, MARCO FORRADO DE 5cm CON GALCE Y TAPAJUNTAS, HERRAJES DE COLGAR DE PERNO TIPO OCARIZ MOD. 100-B DE ALUMINIO ANODIZADO, BISAGRA Y MANIVELA TIPO OCARIZ DE ALUMINIO ANODIZADO 1994/ 654TO. TARJA FUA DE LAMAS DE CHAPA PERFORADA DE ALUMINIO DE 40 CM. 3 A IZQUIERDA 2 A DERECHA
PI-2		1	18,78	18,78	PUERTA DOBLE DE PASO EN ALUMINIO ANONIZADO, DE CHAPA PERFORADA DE ALUMINIO, HOJA DE 50 mm, MARCO FORRADO DE 5cm CON GALCE Y TAPAJUNTAS, HERRAJES DE COLGAR DE PERNO TIPO OCARIZ MOD. 100-B DE ALUMINIO ANODIZADO, BISAGRA Y MANIVELA TIPO OCARIZ DE ALUMINIO ANODIZADO 1994/ 654TO. TARJA FUA DE LAMAS DE CHAPA PERFORADA DE ALUMINIO DE 40 CM.
PI-3			3,80mL		Mamparas divisorias aseos consistente en bastidor perimetral realizado con perfil en "U" de acero inoxidable AISI 316, de dimensiones varias, y placa maciza de resinas fenolicas termocuradas, tipo Trespa o equivalente, de 13 mm de espesor, acabado lamina plastica color a elegir, cantos pulidos y biselados, herrajes de inox.
VE-1		1	1,08	1,08	VENTANA COMPUESTA POR DOS HOJAS ABATIBLES Y 1 FIJO CENTRAL, CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO, VIDRIO 6/6/4 INCLUSO PREMARCO, VIERTEAGUAS INFERIOR EN PUERTAS Y VENTANAS Y GOMAS DE ESTANQUEIDAD.
VE-2		1	0,80	0,80	VENTANA COMPUESTA POR 0 HOJA ABATIBLES Y 1 FIJO LATERAL, CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO, VIDRIO 6/6/4 INCLUSO PREMARCO, VIERTEAGUAS INFERIOR EN PUERTAS Y VENTANAS Y GOMAS DE ESTANQUEIDAD.

CERRAJERIA EXTERIOR				
REF	TIPO	UDS.	m2UD.	m2T
RE-3		2	6,45	6,45
RE-4		2	9,40	18,78
CE-2		2		
CE-3		1		
DESCRIPCION				
CHAPA PERFORADA ALUMINIO ANODIZADO PERFORACIONES DE 8mm ESPESOR 2mm, SOBRE MARCO METALICO FORMADO POR TUBULAR 20x25mm CON PERFORACIONES EN EL CENTRO DE LA TUBULAR. ESTRECHA HUECO 80x40/4mm. CORREDERA CON HERALES TIPO KLEIN CON GUIA INFERIOR. CERRADURA CON LLAVE DE SEGURIDAD.				
CHAPA PERFORADA ALUMINIO ANODIZADO PERFORACIONES DE 8mm ESPESOR 2mm, SOBRE MARCO METALICO FORMADO POR TUBULAR 20x25mm CON PERFORACIONES EN EL CENTRO DE LA TUBULAR. ESTRECHA HUECO 80x40/4mm. CORREDERA CON HERALES TIPO KLEIN CON GUIA INFERIOR. CERRADURA CON LLAVE DE SEGURIDAD.				
CRUZ FORMADA POR PIETINA DE ACERO INOXIDABLE PALLADO DE 10 mm DE ESPESOR Y 50 mm DE ANCHO.				
BARANDILLA FORMADA POR CUADROILLO MACIZO DE 25 mm DE ESPESOR DE ALTO INOXIDABLE.				

PARA PLANOS DE REFERENCIA
CARPINTERIA Y CERRAJERIA VER PLANO
A2



COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE LA
COMUNIDAD VALENCIANA

16 NOV. 2007

VISADO
ESTATUTARIO

Este visado, que es válido
para el uso de los planos
y proyectos de obra
y que se otorga a la
firma del arquitecto
autor, garantiza la
correcta ejecución de
la obra de acuerdo
con el proyecto
presentado y
firmado por el
autor, en el
plazo de 15 días
hábiles desde la
fecha de la
presentación del
proyecto.

16 NOV. 2007

VISADO

PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO
Playa de Port Sapera
ALBORAYA (VALENCIA)

AYUNTAMIENTO
D'ALBORAYA

PLANOS
MEMORIA CERRAJERIA 2

ESCALA
FECHA
PLANO NO.

1/50
ABR-07
A6.3

ombraarquitectos o.b.

Oficina de Arquitectura

Carretera de Sagunto, 100 46100 Sagunto (Valencia)

TEL: 96 351 11 11 FAX: 96 351 11 12

www.ombraarquitectos.com

Carretera de Sagunto, 100 46100 Sagunto (Valencia)

TEL: 96 351 11 11 FAX: 96 351 11 12

www.ombraarquitectos.com

[illegible]

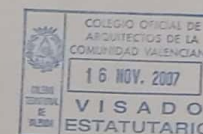


SITUACION. E 1/2000

EMPLAZAMIENTO. 1/500

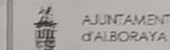
VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBRA ARQUITECTOS C.B. Su utilización para otros fines, sin consentimiento expreso de OMBRA ARQUITECTOS C.B., quedará sujeta a las sanciones de la Ley de Propiedad Intelectual y de la Ley de Contratos de Crédito.



**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO**

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)



PLANO:
**SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
PORTSAPLAYA**

ESCALA: 1/2000- 1/500
FECHA: ABR-07

PLANO NO.

G1

ombraarquitectos c.b.
Rafael Comenge c/b bajo d'alta 46110 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
FRANCISCO MARIANETS MARTIN
DIEGO CARPALLA COLLADO
PABLO PEREZ LOPELLO



Est. Visto queda con
dicionado en su validez
y eficacia a la incorpo-
ración al mismo del Es-
tudio de Seguridad Sa-
lud para cumplimiento
del art. 17-1 del Real
Decreto 1027/1997 de 4
de Octubre de 1.997.

**PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO**
Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

AJUNTAMEN
D'ALBORAYA

PLANTA BAJA TIPO
SANEAMIENTO

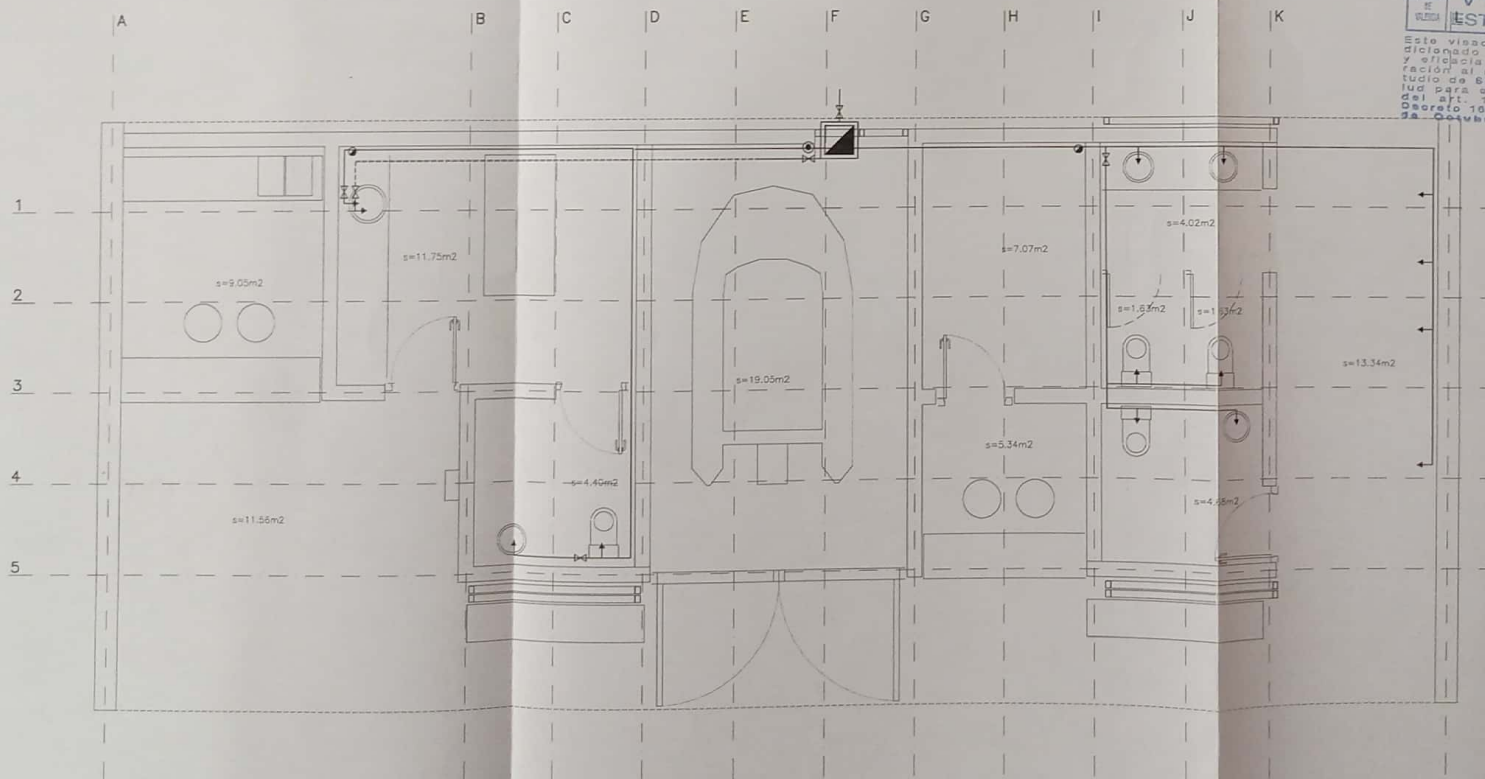
ESCALA:	1/50
FECIA:	ABR-07
PLANO NO.	11

ombraarquitectos o.b.a.
Rafael Corrêa nº 1410 Valença
ordem_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELIAO VIANA
 Presidente
 FRANCISCO VINICIUS MARTIN
 Presidente

DEDDO CARVALHO OLIVEIRA
 Presidente
 PAULO FERNANDES LOPES
 Presidente

LEYENDA			
	TUBERIA DE AGUA FRÍA DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (PPC) ENFUNDADA EN ZINC		ELECTROVÁLVULA DE DOS VÍAS
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (PPC) ENFUNDADA EN ZINC		VÁLVULA DE BOYA
	PUNTO DE CONSUMO		CONTADOR DE AGUA POTABLE
	VÁLVULA DE MARIPOSA		ARQUETA DE REGISTRO
	VÁLVULA ANTIREFLUXO		SONDA DE NIVEL FOSO
	VÁLVULA DE BOLA		CALDERA
	GRUPO DE COMPRESIÓN		
	MONTANTES Y TRAMOS VERTICALES		



VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBA arquitectos c.b. y el cual, en su totalidad, se encuentra en poder de la Administración competente de sus actrices, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación ordenada del mismo.

PROYECTO EJECUCION POSTA SANITARIA Y OFICINA DE TURISMO

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)



AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:

PLANTA BAJA TIPO
FONTANERIA

ESCALA:
FECHA:

1/50
ABR-07

PLANO N.º

12

ombraarquitectos c.b.
Rafael Comenge RD bajo dcha 46010 Valencia ombraarquitectos@yahoo.es

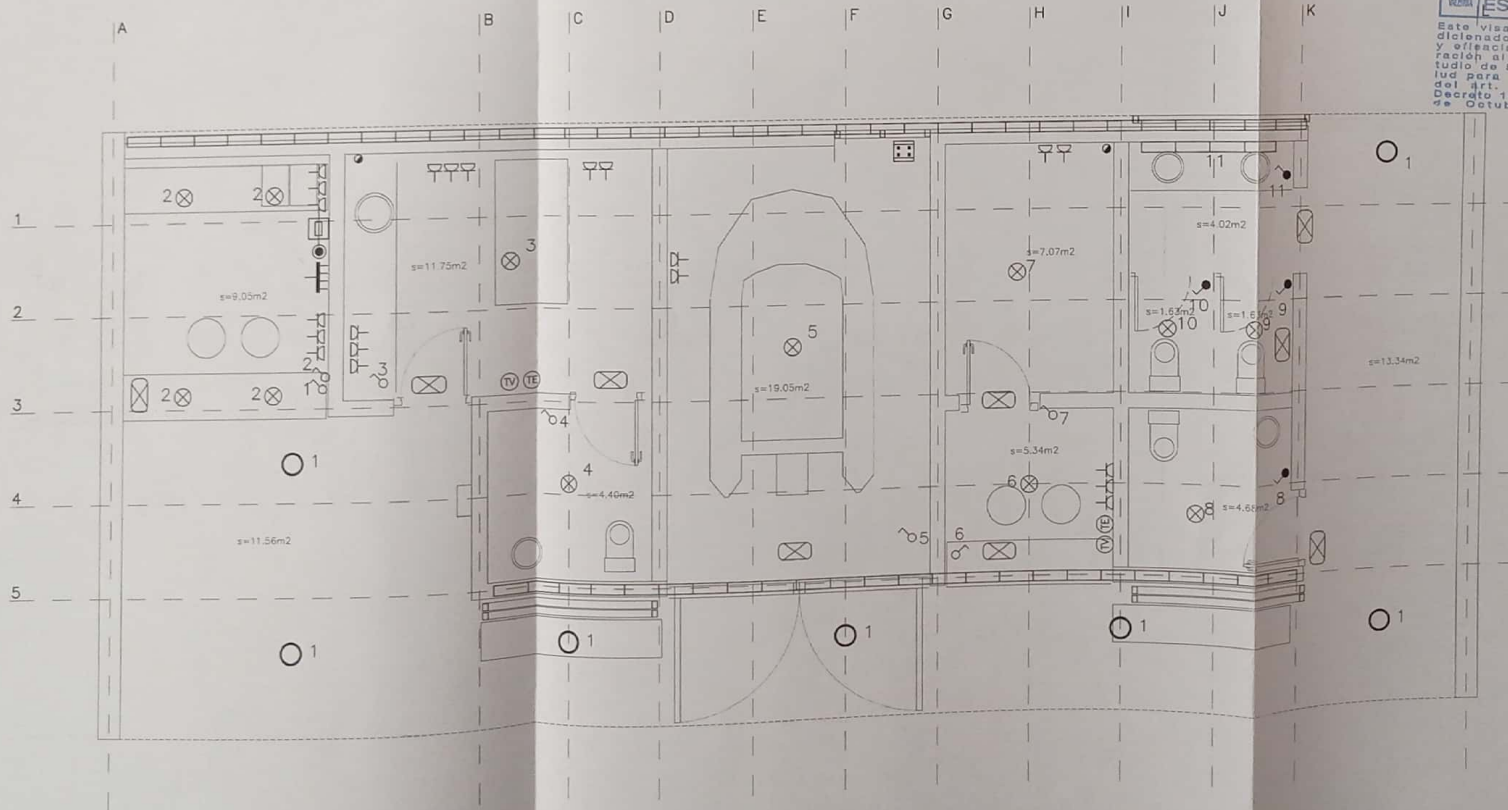
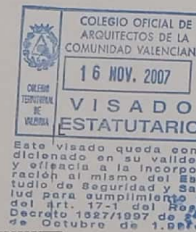
CARMEN MELLADO VERA
Arquitecta

DIEGO CARRATALA COLLADO
Arquitecto

FRANCISCO MARIETTE MARTIN
Arquitecto

PABLO PERIN LLOBELL
Arquitecto

LEYENDA ELECTRICIDAD	
	CAJA GRAL. DE PROTECCION
	CONTADORES
	CONTADOR TRIFASICO
	CANALIZACION GENERAL
	LINEA GENERAL
	PULSADOR
	ZUMADOR
	INTERRUPTOR/TEMPORIZADOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR BIPOLAR
	CUADRO GENERAL
	LUZ DE EMERGENCIA
	DOWN-LIGHT EMPOTRADO
	APLUQUE PARED
	INTERRUPTOR TRIPOLAR
	BASE ENCHUFE 10/16 A
	BASE ENCHUFE 25 A
	PUNTO DE LUZ EN TECHO
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TUBO FLUORESCENTE
	CAJA DE PREVISION
	TOMA DE TELEFONO
	TOMA DE TELEVISION
	VIDEOPORTERO
	BALIZA EMPOTRADA
	LUZ EMERGENCIA CON INDICACION DE SALIDA
	ORIENTACION ORIENTAL



VISADO

El presente documento es copia de su original del que es autor OMBA Arquitectos c.b.a. su ubicación, modificación, del mismo, reproducción o cualquier otro uso, sin la autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación o uso no autorizado.

PROYECTO EJECUCION POSTA SANITARIA Y OFICINA DE TURISMO

Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

AYUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:

PLANTA BAJA TIPO
ELECTRICIDAD

ESCALA:
FECHA:

1/50
ABR-07

PLANO N.º

13

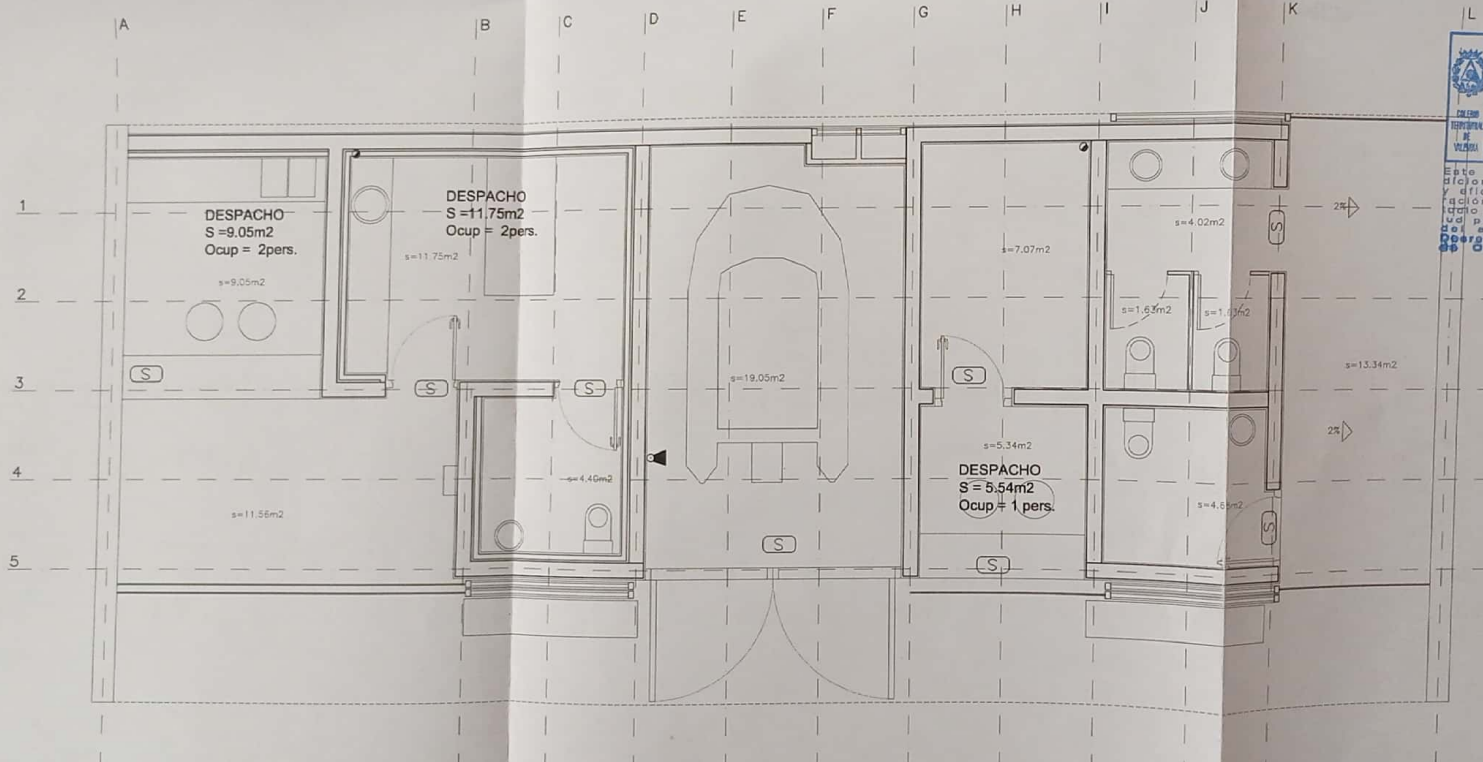
ombraarquitectos c.b.a.
Rafael Comenge nº2 bajo dcha 46110 Valencia ombra_architectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
Arquitecta

DIEGO CARRATALA COLLADO
Arquitecto

FRANCISCO MARQUETE MARTIN
Arquitecto

PABLO PERIN LLIBRELL
Arquitecto



COLEGIO OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE LA
COMUNIDAD VALENCIANA
16 NOV. 2007
VISADO
ESTATUTARIO

Este visado queda condicionado en su validez y eficacia a la incorporación al mismo del Seguro de Seguridad y Salud para cumplimiento del art. 17-1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997.

LAS DIMENSIONES PUEDEN SUFRIR LEVES VARIACIONES COMO CONSECUENCIA DE POSIBLES MODIFICACIONES PROGRAMÁTICAS, INTERVENCIÓN DE SUPERFICIES PARA RETALAJACIONES Y REALIZADO DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES.

TODAS LAS DIMENSIONES EN LOS PLANOS QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA. EN CASO DE COMETER UN ERROR EN LOS PLANOS, ESTE DEBE SER NOTIFICADO.

VISADO

PROYECTO EJECUCION
POSTA SANITARIA Y
OFICINA DE TURISMO
Playa de Port Saplaya
ALBORAYA (VALENCIA)

AJUNTAMENT
d'ALBORAYA

PLANO:
PLANTA BAJA TIPO
CPI

ESCALA: 1/50
FECHA: ABR-07

PLANO N0.

14

ombraarquitectos o.b.a.
Refel Comenge nº2 bajo dcha 46010 Valencia ombra_arquitectos@yahoo.es

CARMEN MELLADO VERA
Francisco Miravete Martín
DIEGO CARRATAJA COLLADO
PABLO PÉREZ LLOBELL