

CENTRO DE
GESTIÓN I+D+i
EN
MODALIDAD DE
COWORKING

PFG
CONVOCATORIA
2016

MEMORIA

AUTORA
MARÍA
JIMÉNEZ
MIRANDA

TUTOR
GAMALIEL
LÓPEZ
RODRÍGUEZ

E. T. S. A
VALLADOLID

FECHA
01/07/16

1. ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3 Descripción del Proyecto
- 1.4 Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas
- 1.5 Cuadro de Superficies

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Cimentación
- 2.2. Estructura portante
- 2.3. Envolvente edificatoria
- 2.4. Cubiertas
- 2.5. Sistema de compartimentación
- 2.6. Sistema de acabados
- 2.7. Sistema de acondicionamiento ambiental
- 2.8. Sistema de servicios

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- 3.1. Propagación interior
- 3.2. Propagación exterior
- 3.3. Evacuación de los ocupantes
- 3.4. Instalaciones de protección contra incendios
- 3.5. Intervención de los bomberos
- 3.6. Resistencia al fuego de la estructura

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

Proyectista: Nombre: MARÍA JIMÉNEZ MIRANDA

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

La finalidad de este documento es la descripción y justificación de las características generales de la obra, de las soluciones concretas adoptadas y de su adaptación a las condiciones urbanísticas de aplicación, así como el establecimiento de unas mediciones y presupuesto de las mismas, que posibiliten el propósito al que se destina el proyecto.

Emplazamiento y entorno físico

Emplazamiento Dirección: AV NORTE DE CASTILLA 1
Localidad: VALLADOLID
C.P.: 47008

Entorno físico



La sección Polígono Argales-Arca Real se ubica en el sur de la ciudad de Valladolid, incluyendo el propio polígono industrial de Argales y los barrios de la Ciudad de la Comunicación y de Arca Real. El polígono industrial queda separado del barrio en consolidación de la Ciudad de la Comunicación por la factoría Nestlé ubicada en su extremo norte, mientras que las calles de Casa Alegre y del Arca Real y el Canal del Duero lo separan del barrio del Arca Real también en consolidación. Asimismo, todo el suelo entre la avenida Zamora (Ronda interior) y la Ronda Exterior quedaría dividido nuevamente por la calle del Arca Real (la zona este). En la primera se sitúa una parte del propio polígono seguida de gran cantidad de suelo sin urbanizar, mientras que en la segunda destaca la presencia de dos colegios y de la factoría FASA-RENAULT.

Principales vías de acceso al Polígono

El Paseo del Arco de Ladrillo y la calle del Arca Real dan acceso respectivo a los barrios de la Ciudad de la Comunicación y de Arca Real y ambas dan acceso también al polígono de Argales, donde también hay que destacar la calle de Daniel del Olmo, la única conexión con el otro lado de las vías más allá de las dos rondas.

El polígono industrial en la actualidad

A lo largo de los últimos años las zonas mejor comunicadas del Polígono han ido evolucionando hacia actividades con un carácter menos industrial y más de servicios. En lo que se refiere a su estado de conservación, presenta un paisaje de edificios y urbanización muy deteriorado.



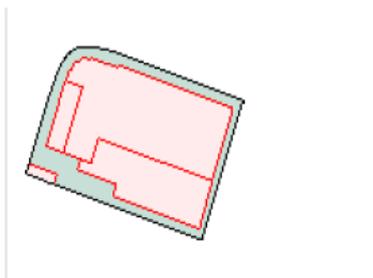
La parcela

La parcela de referencia tiene una forma poligonal. Está situada en el Polígono de Argales de la ciudad de Valladolid, y tiene por tanto un uso industrial. Limita al Sur con las parcelas catastrales 05 y 06, al Este con la Parcela catastral 08, al Norte con la Calle Metal y al Oeste con la Avenida del Norte de Castilla. Presenta una topografía sensiblemente regular sin apenas desniveles.

Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Referencia catastral:	5902601UM5150B0001FP
-----------------------	----------------------

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización AV NORTE DE CASTILLA 1
VALLADOLID (VALLADOLID)

Superficie construida 4.560 m²

Superficie gráfica parcela 6.934 m²

Tipo Finca Parcela construida sin división horizontal

La parcela cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

Acceso: el acceso previsto a la parcela se realiza desde una vía pública, y se encuentra pavimentada en su totalidad, y cuenta con encintado de aceras.

Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento y cuenta con canalización para la acometida prevista situada en el frente de la parcela.

Saneamiento: existe red municipal de saneamiento en el frente de la parcela, a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.

Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por la vía pública a que da frente el solar.

1.2.2 Normativa urbanística

Marco normativo estatal y autonómico:

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo.

Ley 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio de Castilla y León.

Ley 10/2002, Ley de Urbanismo de Castilla y León. Modificación Ley 5/1999.

Planeamiento municipal:

Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid

Cumplimiento del CTE

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

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

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 (BOE de 20 de diciembre 2007)

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE nº 22, de 25 de enero de 2008).

Cumplimiento de las condiciones establecidas

Se establece como condición una edificabilidad máxima sobre el conjunto de la parcela de 1m²/m². El edificio tiene un total de módulos de 252+8 módulos de instalaciones dispersos en la parcela. Existen entre todas las plantas 23 módulos de vacío, lo que deja un total de módulos de superficie computable de 237. Teniendo en cuenta que la superficie construida de cada módulo es 25 m², se obtiene un total de superficie construida de 5925 m², por tanto no se supera el límite de edificabilidad que serían 6934 m². Se establece también que la ocupación máxima no debe superar el 40% de la superficie de la parcela. En la planta baja hay un total de 76 módulos + los 8 de instalaciones, es decir 84, lo que da una superficie construida de 2100 m², que no superan a los 2773 m² que constituyen el 40% de la parcela.

Edificabilidad máxima 6934m ² .	Edificio proyectado 5925 m ² ,
Superficie máxima a ocupar en parcela 2773 m ²	Superficie ocupada por el edificio proyectado en la parcela 2100m ²
se propondrá un incremento del espacio público existente en continuidad y relación directa con las calles adyacentes	El edificio proyectado propone una nueva conexión de las calles que atraviesa la parcela. Además todos los espacios exteriores están pensados para el máximo aprovechamiento público.
Al menos el 20% del suelo de parcela debe ser permeable, es decir 1368 m ²	El diseño dota a la parcela de una superficie de césped de 1575 m ²

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 Descripción general del proyecto

Se trata de un edificio público destinado al trabajo cooperativo y a la producción y gestión de I+D+i, incluido el régimen de co-working. Dada su ubicación en una zona industrial y un paisaje urbano deteriorado, uno de las principales preocupaciones a la hora de abordar una solución será dotar al Polígono de un nuevo espacio público que contribuya a revitalizarlo.

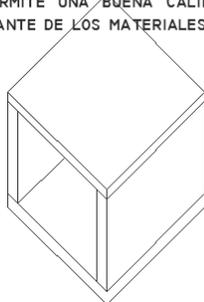
La morfología del edificio.

El análisis tipológico de las construcciones cercanas a la parcela, revela un área bastante masificada en donde naves industriales se mezclan con antiguos edificios de ladrillo generalmente de poca altura y entidad, existiendo un predominio total de la línea recta y perpendicular así como de las geometrías prismáticas en todo el entorno.

La solución morfológica escogida para dar respuestas a las necesidades del edificio planteado, apuesta por un diseño basado en el sistema modular. La conveniencia de esta propuesta se deduce desde el propio planteamiento del programa de necesidades, pues la gran diversidad de usos del edificio implica a su vez variedad en los usuarios del mismo, por tanto debe tener la capacidad de adaptarse a múltiples situaciones y ofrecer la posibilidad de cambios sencillos y rápidos en el tiempo. Este sistema de módulos prefabricados permite optimizar el tiempo de construcción, ya que son fabricados en taller, reducir los costes eliminando la necesidad en obra de encofrados y andamios y principalmente dota a los espacios de una flexibilidad que permite aumentar o reducir sus dimensiones según se requiera de una forma controlada con añadir o quitar unidades.

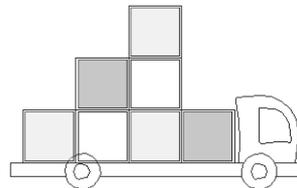
PRODUCCIÓN

LOS MÓDULOS Y TODAS SUS PIEZAS PUEDEN SER COMPLETAMENTE FABRICADOS EN TALLER, DONDE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA ESPECIALIZADA PERMITE UNA BUENA CALIDAD PROBADA Y CONSTANTE DE LOS MATERIALES.



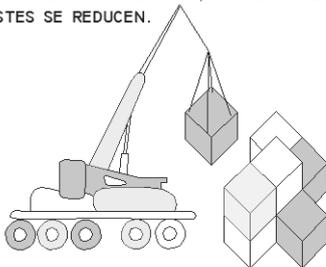
TRASLADO

AL SER TRASLADADOS LOS MÓDULOS COMPLETAMENTE ACABADOS, SE REDUCEN LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN YA QUE SE ELIMINAN LOS PLAZOS EN BLANCO ENTRE LAS DISTINTAS TAREAS DE OBRA



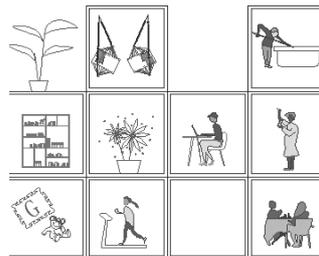
CONSTRUCCIÓN

EN OBRA EL SISTEMA DE MÓDULOS PREFABRICADOS PERMITE PRESCINDIR DE ENCOFRADOS Y ANDAMIOS, POR LO QUE LOS COSTES SE REDUCEN.



USO

AL TRATARSE DE UN EDIFICIO EN EL QUE CONVIVIRÁN USOS DIVERSOS, LA ESTRATEGIA MODULAR PERMITE DAR UNA SOLUCIÓN ADECUADA A LOS ESPACIOS PERMITIENDO SU VARIACIÓN EN EL TIEMPO.



Ni la configuración de los módulos ni sus dimensiones, ni su forma de apilarse es aleatoria. La medida adoptada de 5x5m responde a la cuadrícula de pilares del edificio que existía en la parcela, mientras su aspecto formal parte de un volumen prismático como tantos muchos del polígono al que se aplican mecanismos de adición y sustracción hasta conseguir la luz y dimensiones adecuadas de los espacios. El resultado final es una construcción de cinco niveles en donde el número de módulos va reduciéndose a medida que ascendemos.

Todos los accesos al edificio se realizan desde la planta baja. La cuadrícula modular sirve como instrumento extensible para organizar toda la parcela, desde las zonas libres hasta los espacios vinculados al interior.

La planta Baja cuenta con dos volúmenes edificadas en donde se localizan aquellas partes más públicas del programa que serán utilizadas por cualquier tipo de usuario. Por un lado se localiza el área administrativa, la sala de exposiciones y un gran vestíbulo común con acceso doble. A su vez la sala de exposiciones cuenta con su propio acceso independiente, ya que la naturaleza de las actividades que se realicen en este espacio muy probablemente impliquen una cierta independencia del resto del edificio.

El segundo volumen de planta baja reúne la guardería, gimnasio y restaurante/cafetería. A cualquiera de estas tres estancias se puede acceder desde el interior del edificio o directamente desde la calle. A su vez, la guardería y cafetería cuentan con una zona exterior asociada y diferenciada del resto de la parcela, mientras que el gimnasio si bien no tiene definido un espacio exterior concreto, su situación en la parcela permitiría realizar actividades al aire libre en caso de necesidad.

Planta Baja



Alzado Sur



El espacio libre de la parcela se organiza igualmente siguiendo el sistema de módulos. De esta forma se originan áreas de aparcamiento, espacios con vegetación, láminas de agua, y las ya mencionadas áreas asociadas al interior. Dispersos en la parcela se encuentran también módulos construidos dedicados a cuartos de instalaciones y aparcamientos de bicicletas, creándose así una sensación de módulos que se alejan del edificio.

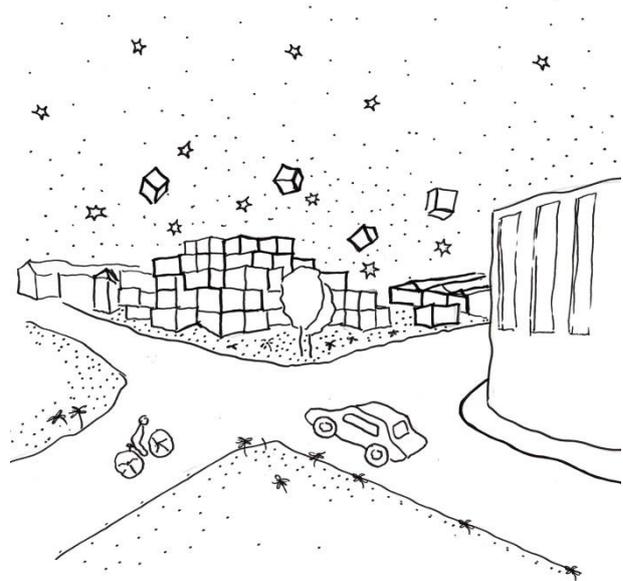
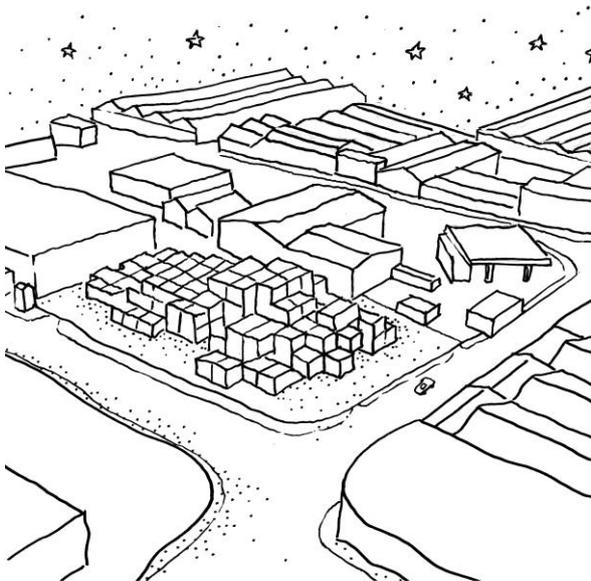
En la planta primera es donde se reúnen la mayor parte de los espacios de trabajo. La organización de esta planta responde a unas proporciones determinadas, ya que por cada cierta cantidad de módulos de trabajo, se van intercalando módulos de ocio. En total cuenta con seis salas de ocio/trabajo y un laboratorio de investigación. El acceso se realiza por cualquiera de los dos núcleos de comunicación que arrancan en planta baja, quedando así unificado el edificio a partir de este nivel. Es además aquí donde empiezan a aparecer las terrazas verdes al quedar liberada la parte superior de algunos módulos de planta baja.

La segunda planta está ocupada por el área polifuncional. Se trata de un espacio abierto pensado para trabajar en común donde los únicos espacios acotados son las salas de reuniones y la zona de presentación de proyectos. Al igual que en la anterior, se accede por cualquiera de los dos núcleos de comunicación, siendo esta la última planta a la que llega uno de ellos. Asimismo, la superficie de terrazas verdes va aumentando a medida que el espacio interior se reduce.

La mediateca se localiza en la planta tercera. Es un único espacio continuo que gira en torno al vacío de tres módulos centrales, quedando únicamente delimitadas la sala de proyecciones y dos espacio de reproducción de música. La superficie interior se reduce notablemente respecto del resto de plantas anteriores, por lo que tiene un único acceso.

Finalmente, en el cuarto nivel se localiza un espacio de ocio/trabajo de superficie muy reducida, conformado únicamente por nueve módulos, pensado para realizar actividades en grupos de trabajo pequeños, en un ambiente más tranquilo al que pueda existir en el área polifuncional.

El resultado último es una geometría donde el carácter modular queda patente en todos los aspectos, tanto en el interior como en el exterior, convirtiéndose así en una directriz y herramienta de orden del proyecto.



1.3.2 Programa de necesidades

El programa, del edificio se divide en 5 puntos principales:

1) ACCESO Y ADMINISTRACIÓN

Consta de vestíbulo general con un acceso vinculado, sala de exposiciones y zona de administración general donde se localizan al menos cuatro puestos de trabajo y otro más para el Director-Coordenador del centro.

2) ÁREA DE PRODUCCIÓN

Aquí se incluyen todas las zonas dedicadas a trabajo e investigación como el área polifuncional, la mediateca, la sala de presentación de proyectos, las zonas amplias de al menos 200 m², espacio para la presentación de estrategias, productos, proyectos, etc., así como para la gestión de eventos.

3) ÁREA DE OCIO

Se compone de cafetería, entendida como un espacio destinado a ser referente y punto de encuentro en el polígono de Argales, guardería pensada sobre todo para ser utilizada por los hijos de los trabajadores del centro y gimnasio, un espacio que puede ser utilizado tanto por personal del edificio como por usuarios externos y que al igual la cafetería podría convertirse en un equipamiento y punto de encuentro social en el polígono.

4) INSTALACIONES GENERALES

Incluirán todos aquellos espacios necesarios para el correcto funcionamiento del edificio en relación a sus necesidades de: Climatización, iluminación, telefonía, abastecimiento, etc., todo ello desde la óptica de un edificio energéticamente sostenible.

5) ESPACIO LIBRE URBANO

El requerimiento principal es dar una solución adecuada a los espacios no ocupados por la edificación principal, incluyendo aparcamientos y zonas de relación.

1.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

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 relativos a la funcionalidad	básicos a la	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 diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del Planeamiento Urbanístico de la localidad.
		2. Accesibilidad , de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. De conformidad con la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el

edificio cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (Ver Anexo de accesibilidad)

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

De conformidad con el Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, el edificio cumple con lo dispuesto en dicho Decreto.

El edificio dispondrá de instalación común de telefonía y audiovisuales

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

Se ha dotado a la vivienda, en el porche de entrada, de un casillero postal.

1. 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 y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el espacio 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 exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal. 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.

3. 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 han proyectado para que puedan ser usados con 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.

El local reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

1. 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.

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio proyectado dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellas de forma acorde con el sistema público de recogida.

El edificio proyectado dispone 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.

El edificio proyectado dispone 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

Requisitos
relativos
seguridad

básicos
a
la

Requisitos
relativos
habitabilidad

básicos
a
la

permitan el ahorro y el control del agua.

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

2. Protección frente al ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. 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 localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno.

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades 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.

En el edificio proyectado queda perfectamente justificada la eficiencia energética de la instalación de iluminación en las zonas comunes.

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

4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

No hay.

1.4.1 Índice de normativas obligatorias

- 1.- GENERAL
 - Ordenación de la Edificación
- 2.- ESTRUCTURAS
 - 2.1 Acciones en la edificación
 - 2.2 Madera
 - 2.3 Cimentación
- 3.- INSTALACIONES
 - 3.1 Agua
 - 3.2 Ascensores
 - 3.3 Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
 - 3.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
 - 3.5 Electricidad
 - 3.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
 - 3.7 Instalaciones de Gas
- 4.- CUBIERTAS
 - 4.1 Cubiertas
- 5.- PROTECCIÓN
 - 5.1 Aislamiento Acústico
 - 5.2 Aislamiento Térmico
 - 5.3 Protección Contra Incendios
 - 5.4 Seguridad e Higiene en el Trabajo
 - 5.5 Seguridad de Utilización
- 6.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
 - 6.1 Barreras Arquitectónicas
- 7.- VARIOS
 - 7.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 7.2 Medio Ambiente
 - 7.3 Control de Calidad
 - 7.4 Otros

1.- GENERAL

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación Decreto 462/1971 11-Marzo, BOE 24-04-71
Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en las obras de edificación Orden de 17-07-1971 del Mº de la Vivienda.

Se desarrolla en "DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 1971"
BOE 24-07-71

MODIFICADO por Real Decreto 129/1985, de 23-ENE BOE 07-02-85
Medidas liberalizadoras en materia de suelo y Colegios Profesionales Ley 7/97 de 14-Abril. BOE 15-04-97

Deroga el RD 2512/1997 sobre Tarifas de Honorarios de los Arquitectos, salvo en sus aspectos no económicas.

Ley de ordenación de la edificación "LOE" Ley 38/99 de 5-Noviembre, del Ministerio de Fomento BOE 06-11-99

MODIFICACIÓN de la disposición adicional segunda de la Ley 38/99 por la Ley 53/2002, de 30-Dic (Art. 105)
BOE 31-12-02

Código Técnico de la Edificación "CTE" Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº de la Vivienda BOE 28-03-06

Certificación energética de edificios de nueva construcción Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, del Mº de la Presidencia BOE 17-11-07

2.- ESTRUCTURAS

2.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) Real Decreto 997/2002 BOE 11-10-02

DB-SE Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación del "CTE" Real Decreto 314/2006 de 17 -03
BOE 28-03-06

Hasta el 28 de marzo de 2007 se podrá continuar aplicando la Norma Básica de la edificación NBE-AE-88

"Acciones en la edificación" Real Decreto 1370/1988, de 11-Noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE 17-11-88

2.2.-MADERA

DB-SE-M Seguridad Estructural: Estructuras de Madera del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº de la Vivienda BOE 28-03-06

2.3.-CIMENTACIÓN

DB-SE-C Seguridad Estructural: Cimientos del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº de la Vivienda BOE 28-03-06.

3.- INSTALACIONES

3.1.- AGUA-FONTANERÍA

Homologación grifería sanitaria, Real Decreto 358/1985 del M.º Industria BOE 22-05-85

Especificaciones técnicas aparatos sanitarios cerámicos, Orden M.º Industria 4/5/86 BOE 04-07-86

Homologación aparatos sanitarios en cocinas y lavaderos, Orden M.º Industria 23.12.86 BOE 21-01-87

Reglamento para abastecimiento de aguas potables, Real Decreto 1138/90 BOE 20-09-90

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Mº de la Presidencia BOE 21-02-03

3.2.- AUDIOVISUALES, ANTENAS y TELECOMUNICACIONES

Liberalización de las Telecomunicaciones Ley 12/1997 de la Jefatura del Estado de 24 de abril BOE 25-04-97

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Ley 1/98
BOE 28-02-98

Circular 1/99 de 20 de abril interpretativa del R.D. 1/1998 BOE 09-03-99

Ley general de las Telecomunicaciones Ley 11/1998 de la Jefatura del Estado de 24 de abril de 1998 BOE 25-04-98 y 8-07-98

Reglamento de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios. Real Decreto 279/1999,

de 22-FEB, del Ministerio de Fomento BOE 09-03-99

Corrección errores BOE 21-12-99

Regulación de las condiciones de calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones. Orden de 14-OCT-99, del Ministerio de Fomento. BOE 19-10-99

Corrección errores BOE 24-11-99

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y la actividad de instalación

de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 279/1999 de 22-FEB. **Orden de 26-OCT-99** **BOE 09-11-99**

MODIFICACIÓN de la disposición transitoria primera de la orden de 26 de octubre de 1999. Orden de 7-JUN-2000.

Desarrollado en el Desarrollo del Reglamento Regulator de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. **Orden 14-05-2003 Mº de Ciencia y Tecnología** **BOE 27-05.03**

Ley General de Telecomunicaciones **Ley 32/2003** **BOE 04-11-04**

3.3.- CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento sobre utilización de productos petrolíferos en calefacción y otros usos no industriales. Orden.21-6-68

BOE: 3-07-68, 23-07-68, 22-10-69, 17-10-69, 14-10-69

Normas de cálculo y Certificado del rendimiento de calderas de calefacción y ACS, Orden de 8-04-83.

Normas Técnicas Complementarias sobre paneles solares. Orden 28-07-80 **BOE 18-8-80**

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible Real Decreto 20-5-88. **BOE 25-5-88**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo Europeo 90/396/CEE sobre aparatos de gas. Real Decreto 1428/92, de 27 de febrero

Reglamento de instalaciones petrolíferas .Real Decreto 2085/1994 de 20 de octubre

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios. Real Decreto 1751/1998, de 31-JUL, **BOE 05-08-98**

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1 Orden de 9-3-94.

BOE 21-03-94

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas y de las Instrucciones técnicas complementarias

MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio" Real Decreto 1523/1999 **BOE 24-10-99**

DB-HE Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria) del "CTE" R.

Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº de la Vivienda **BOE 28-03-06**

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11). Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04-09-06

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Mº de la Presidencia

BOE 29-08-07

Corrección errores **BOE 28-02-08**

3.4.- ELECTRICIDAD

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. Real Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre. **BOE 27-12-68**

Corrección de errores **BOE 08-03-69**

Modificación de la Instrucción complementaria "MI-BT" 025 del REBT. Orden de 19-DIC-77, **BOE 13-01-78**

Corrección errores: 6-NOV-78

Instrucción complementaria "MI-BT" 044 del REBT. Normas UNE de obligado cumplimiento. Orden 30-9-80, **BOE 17-10-80**

Modificación del apartado 7.1.2. de la Instrucción complementaria "MI-BT" 025 del REBT. Orden 30-JUL-81, **BOE 13-08-81**

Instrucción complementaria "MI-BT" 004. del REBT. Normas UNE de obligado cumplimiento. Orden 5-6-82 **BOE 12-06-82**

Modificación de las Instrucciones complementarias "MI-BT" 004 y 008. del REBT. Normas UNE de obligado cumplimiento

Orden de 11-JUL-83, del Ministerio de Industria y Energía **BOE 22-07-83**

Modificación de las Instrucciones complementarias "MI-BT" 025 y 044. del REBT. Orden de 5-ABR-84, **BOE 04-06-84**

Modificación de la Instrucción técnica complementaria "ITC-MI-BT" 026. del REBT. Orden de 13-ENE-88. **BOE 26-01-88**

Corrección errores: 25-MAR-88

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. **BOE 19-02-88**

Adaptación al progreso técnico de la Instrucción técnica complementaria "ITC-MI-BT" 026 del REBT. Orden de 24-7-92 **BOE 04-08-92**

Adaptación al progreso técnico de la Instrucción T. Complementaria MI-BT 044 del REBT. Orden de 22-11-95 **BOE 04-12-95**

Corrección errores: 23-FEB-96

Nueva adaptación al progreso técnico de la ITC-MI-BT 026. del REBT. Orden de 29-JUL-98, **BOE 07-08-98**

Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre. **BOE 27-12-00**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT 51 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 **BOE 18-09-02**

3.6.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV.	BOE 14-12-93
Corrección de errores: 7-MAY-94	
Desarrollo en "Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993"	BOE 28-04-94
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden de 16-ABR, del Ministerio de Industria y Energía	BOE 28-04-98
Modificación de la Instrucción Técnica MIP-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.	BOE 28-04-98
Corrección de errores	BOE 05-06-98

4.- CUBIERTAS

4.1.- CUBIERTAS

DB-HS-1 Salubridad: Protección frente a la humedad del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº Vivienda	BOE 28-3-06
--	-------------

5.- PROTECCIÓN

5.1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la edificación " NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios. Orden 29-SEP-88	BOE 08-10-88
Ley 37/2003 del Ruido	BOE 18-11-03
DB-HR: Protección frente al Ruido del "CTE" R. Decreto 1371/2007 de 19 de octubre del Mº Vivienda	BOE 23-10-07
Corrección errores:	BOE 20-12-07
Modificado por Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre , Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Mº de Vivienda	BOE 18-10-08
Modificación de determinados documentos básicos del CTE, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre , Orden 984/2009, de 15 de abril, del Mº de Vivienda.	BOE 23-04-09

5.2.- AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE: Ahorro de Energía del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº Vivienda	BOE 28-03-06
--	--------------

5.3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. R Decreto 2267/2004	BOE 17-12-04
Corrección de errores:	BOE 05-03-05
Clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego. Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.	BOE 02-04-05
Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego , Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia	BOE 12-02-08
DB-SI: Seguridad en caso de Incendio del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº Vivienda	BOE 28-03-06

5.4.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Modelo libro de incidencias en obras con estudio seguridad obligatorio. Orden 20-09-86 Mº Trabajo y S.S.	BOE 31-10-86
Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de la Jefatura del	BOE 10-11-95
Desarrollada por Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales , Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE 31-01-04
Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17-ENE,	BOE 31-01-97
Modificación del Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 780/1998	BOE 01-05-98
Modificación del Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 604/2006	BOE 29-05-06
Señalización de seguridad en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14-ABR	BOE 23-04-97
Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14-ABR	BOE 23-04-97
Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14-ABR	BOE 23-04-97
Utilización de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30-MAY	BOE 12-06-97
Corrección de errores:	BOE 18-07-97
Utilización de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18-JUL	BOE 07-08-97
Modificado por Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura , Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia	BOE 13-11-04
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997,	BOE 25-10-97
Modificado por Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de	

trabajo, en materia de trabajos temporales en altura , Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia	BOE 13-11-04
Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción , Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE 29-05-06
Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción , Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE 25-08-07
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con agentes químicos durante el trabajo . Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de Ministerio de la Presidencia	BOE 01-05-01
Corrección de errores	BOE 22-06-01
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico . Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de Ministerio de la Presidencia	BOE 21-06-01
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto . Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo de Ministerio de la Presidencia	BOE 11-05-06
Regulación de la subcontratación . Ley 32/2006, de 18 de octubre de Jefatura del Estado	BOE 19-10-06
Desarrollada por Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción , Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE 25-08-07
Corrección de errores	BOE 12-09-07
Modificado por Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación , Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, del Mº de Trabajo e Inmigración	BOE 14-03-09

5.5.- SEGURIDAD DE UTILIZACION

DB-SU: Seguridad de utilización del "CTE" R. Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº Vivienda	BOE 28-03-06
---	--------------

6.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

6.1.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Integración social de los minusválidos Ley 13/1982, de 7 ABRIL, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.	BOE 30-4-82
Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios . Real Decreto 556/1989, de 19-MAY	BOE 23-5-89
Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad Ley 15/1995 de 30-05-1995, Jefatura del Estado	BOE 31-05-95
Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones . Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, de Ministerio de la Presidencia	BOE 11-05-07

7.- VARIOS

7.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras "RY- 85" Orden 31-5-85	BOE 10-06-85
Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras "RL-88" .Orden 27-7-88	BOE 03-08-88
Pliego de condiciones técnicas para la recepción de bloques hormigón en obras "RB-90" . Orden 4-7	BOE 11-07-90
Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos "RCA-92" Orden de 18-DIC-92	BOE 26-12-92
Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE , Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, de Mº de Relación con las Cortes y de la Secretarías del Gobierno.	BOE 09-02-93
Modificado por Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE , Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Mº de Presidencia	BOE 19-08-95
Instrucción para a recepción de cementos "RC-08" . Real Decreto 956/2008 de 6 de junio, de Mº de la Presidencia	BOE 16-01-04
Corrección de errores	BOE 11-09-08

7.2.- MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas . Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre.	BOE 07-12-61
Corrección de errores 7-03-62	
Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo . Real Decreto 374/2001	BOE 01-05-01
Derogado por Calidad del aire y protección de la atmósfera , Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado	
Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas .	

Orden 15-03-63	BOE 02-04-63
Ruido. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado	BOE 18-11-03
Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia	BOE 13-02-08

7.3.- CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento	BOE 13-08-02
--	--------------

7.4.- OTROS

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero	BOE 13-08-02
Casilleros postales. Reglamento de los servicios de correos. Real Decreto 1653/1964, de 14-MAY	BOE 09-06-64
Corrección errores: 9-JUL-64	
Modificación del Reglamento de los servicios de correos ORDEN de 14-AGO-71	BOE 03-09-71
Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales Real Decreto 1829/1999	BOE 31-12-99

1.35. Normativa sectorial de Castilla y León

Publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL)

1.- ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS Y COLEGIOS PROFESIONALES: Normas sobre control de calidad en la construcción. Decreto 83/91 de 22 de abril	BOCYL 26-04-91
Corrección de errores: 15-MAY-1991	
Seguridad en Instalaciones de gas. Orden 26 de marzo 2002 de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo	BOCYL nº 69

3- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

Accesibilidad y supresión de barreras de la Comunidad de Castilla y León. Ley 3/1998, de 24-JUN	BOCYL 01-07-98
Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras. Decreto 217/2001, de 30 de agosto	BOCYL 04-09-01
MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC.	BOCYL 30-12-00
Decreto 22/2004 Estrategia Regional de Accesibilidad de Castilla y León	BOCYL 31-03-04

2.- URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Ley de medidas transitorias en materia de Urbanismo. Ley 9/1997 de 13 de Octubre	BOCYL 16-10-97
Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León . Ley 10/1998, de 5 de Diciembre	BOCYL 10-12-98
Corrección de errores	BOCYL 18-11-99
LEY 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio de C y L	BOCYL 18-12-06
Ley de Urbanismo de Castilla y León. Ley 5/1999, de 8 de Abril,	BOCYL 15-04-99
Decreto 223/1999, de 5 de agosto	BOCYL 10-08-99
Reglamento de Urbanismo de Castilla y León. Decreto 22/2004 de 29 de enero	BOCYL 02-02-04
DECRETO 68/2006, modifica el Decreto 22/2004, Reglamento de Urbanismo de C y L.	BOCYL 11-10-06

4.- MEDIO AMBIENTE

Ley de espacios naturales. Ley 8/1991, de 10-MAY, de la Comunidad de Castilla y León	BOCYL 29-05-91, 29-1-93
Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla León. Decreto 1/2000, de 18-05	BOCYL 27-10-00
Corrección de errores	BOCYL 06-11-00
Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León. Ley 11/2003 de 8 de abril	BOCYL 14-04-03
Ley 3/2005, Modificación de la Ley 11/2003, de Prevención Ambiental.	BOCYL 24-05-05
Ley 8/2007, Modificación de la Ley 11/2003 de Prevención Ambiental	BOCYL 29-10-07
Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León 2004-2010. Decreto 18/2005, de 17 de febrero,	BOCYL 23-02-05
Reglamento para la aplicación de la ley de actividades clasificadas. Decreto 159/1994, de 14-JUL	BOCYL 20-07-94
Modificación parcial del Decreto 159/1994, según Decreto 146/2001, de 17-MAY	BOCYL 30-05-01
Corrección de errores: 18-JUL-2001	
DECRETO 54/2008, Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León (2008-2010)	BOCYL 23-07-08

1.5 CUADRO DE SUPERFICIES

		Dependencia	Sup. útil	Sup. construida
PLANTA BAJA	CAFETERÍA	ESPACIO MESAS	191,80 m ²	
		BAÑOS	22,65 m ²	
	COCINA	ZONA DE TRABAJO	34,45 m ²	
		ALMACENES	8,30 m ²	
		CUARTO DE BASURAS	2,40 m ²	
			2,65 m ²	
	TOTAL CAFETERIA		259,60 m²	
	HALL 1	ESCALERAS	11,30 m ²	
		ASCENSORES	11,75 m ²	
		BAÑOS	34,30 m ²	
		CIRCULACIÓN	166,65 m ²	
	TOTAL HALL 1		257,40 m²	
	GUARDERÍA	CIRCULACIÓN	47,35 m ²	
		BAÑOS	18,80 m ²	
		COCINA	11,50 m ²	
		COMEDOR	24,00 m ²	
		AULA PROFESORES	22,65 m ²	
		AULA NIÑOS 0-1	34,65 m ²	
		AULA NIÑOS 1-3	78,65 m ²	
	TOTAL GUARDERÍA		237,60 m²	
	GIMNASIO	CIRCULACIÓN	64,65 m ²	
		ESPACIO MÁQUINAS	95,55 m ²	
		VESTUARIOS	63,50 m ²	
		AULAS	69,40 m ²	
			22,65 m ²	
	TOTAL GIMNASIO		292,90 m²	
	HALL 2	ESCALERAS		
ASCENSORES				
BAÑOS				
CIRCULACIÓN				
ZONAS DE ESPERA				
TOTAL HALL 2				
ESPACIO DE EXPOSICIONES		335,80 m ²		
ADMINISTRACIÓN		93,50 m ²		
SALA DE REUNIONES		45,95 m ²		
DESPACHO DEL DIRECTOR		22,65 m ²		
INSTALACIONES		185,20 m ²		
TOTAL PLANTA BAJA		2057,85 m²	2100,00 m²	

		Dependencia	Sup. útil	Sup. construida
PLANTA PRIMERA	ZONAS TRABAJO DE	ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 1	138,85 m ²	
		ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 2	196,70m ²	
		ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 3	161,90 m ²	
		ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 4	277,70m ²	
		ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 5	127,30 m ²	
		ESPACIO DE TRABAJO + OCIO 6	57,85 m ²	
		LABORATORIO	219,80 m ²	
		TOTAL ZONAS DE TRABAJO	1179,15 m²	
		CIRCULACIÓN	254,55 m ²	
		BAÑOS	68,60 m ²	
		ASCENSORES	23,15 m ²	
		ESCALERAS	11,15 m ²	
	ZONAS DE INFORMÁTICA	23,15 m ²		
	TOTAL PRIMERA	1565,95 m²	1750,00 m²	

		Dependencia	Sup. útil	Sup. construida
PLANTA SEGUNDA	ESPACIO POLIFUNCIONAL	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS	138,85 m ²	
		SALAS DE REUNIONES	92,55 m ²	
		ESPACIOS LIBRES DE TRABAJO	323,90 m ²	
		SALA DE OCIO	92,55 m ²	
		SALAS DE ORDENADORES	34,70 m ²	
		ESPACIO DE OFFICE	37,10 m ²	
		TOTAL	719,65 m²	
		CIRCULACIÓN	196,70 m ²	
		BAÑOS	68,60 m ²	
		ASCENSORES	23,15 m ²	
		ESCALERAS	11,15 m ²	
	TOTAL P.SEGUNDA	1119,75 m²	1175,00 m²	

		Dependencia	Sup. útil	Sup. construida
PLANTA TERCERA	MEDIATECA	ESPACIO LIBRE MESAS	427,60 m ²	
		SALA DE VIDEOS	23,15m ²	
		SALA DE MÚSICA	46,30 m ²	
		ZONA DE ORDENADORES	23,15m ²	
		TOTAL	520,20 m ²	
		ESCALERAS	11,55 m ²	
		ASCENSORES	11,55m ²	
		BAÑOS	34,70m ²	
	TOTAL P.TERCERA	583,75 m²	625,00 m²	

		Dependencia	Sup. útil	Sup. construida
PLANTA CUARTA		ESPACIO LIBRE TRABAJO/OCIO	260,45 m ²	
		ESCALERAS	11,55 m ²	
		ASCENSORES	11,55 m ²	
		BAÑOS	11,55 m ²	
		TOTAL P.CUARTA	300,85 m ²	

RESUMEN FINAL DE SUPERFICIES			
		Sup. útil	Sup. Construida
VIVIENDA UNIFAMILIAR	PLANTA BAJA	2057,85 m ²	2100,00 m ²
	PLANTA PRIMERA	1565,00 m ²	1750,00 m ²
	PLANTA SEGUNDA	1119,75 m ²	1175,00 m ²
	PLANTA TERCERA	583,30 m ²	625,00 m ²
	PLANTA CUARTA	300,85 m ²	350,00 m ²
SUPERFICIE TOTAL		5626,75 m ²	5925,00 m ²

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

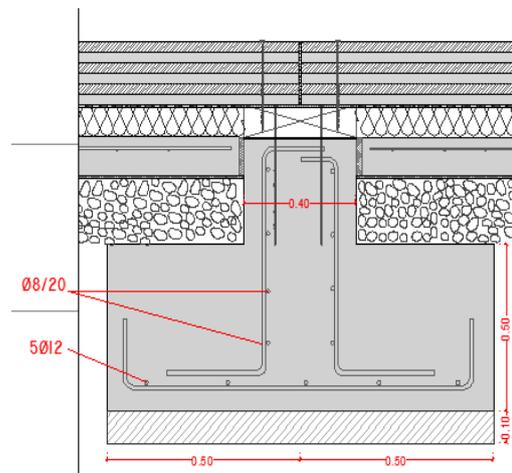
Descripción de parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.

2.1 CIMENTACIÓN

Descripción del sistema

Se proyecta una cimentación de tipo superficial con zapatas corridas de hormigón armado. Existe un sistema de muretes de hormigón armado para el apoyo de los módulos de madera. Sobre cada murete se coloca un durmiente de madera laminada de sección 100x 200 mm, y es en estos durmientes donde se clavan los módulos de madera. Se realiza una solera de hormigón con malla electrosoldada sobre la cual se coloca un panel de aislante para proteger la madera del panel inferior de los módulos. La solera se separa del murete mediante una junta perimetral de Pórex.



2.2 ESTRUCTURA PORTANTE

Descripción del sistema

El edificio en su totalidad se compone de módulos autoportantes formados por paneles CLT de madera laminada. Se han utilizado 20 tipos de paneles verticales de 100mm de espesor y dos tipos de paneles para los planos horizontales, uno de espesor 200mm para crear la base de los módulos y otro de espesor 100mm para crear los techos. Los módulos se montan en taller y llegan a la obra completamente acabados en lo que a estructura se refiere. Después son apilados dejando entre ellos una junta elástica y finalmente se colocan los acabados.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural. Los datos para la determinación del espesor de los paneles se han obtenido de las tablas proporcionadas por el fabricante, en este caso EGO CLT

Cargas previstas

NIVELES	PESO PROPIO DEL FORJADO	CARGAS PERMANENTES		SOBRECARGA DE USO		SOBRECARGA TABIQUERÍA		SOBRECARGA DE NIEVE		CARGA TOTAL
		INTERIOR	TERRAZAS	INTERIOR	TERRAZAS	INTERIOR	TERRAZAS	INTERIOR	TERRAZAS	
NIVEL 0 SUELO PLANTA BAJA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	—	2KN/M ²	—	1KN/M ²	—	0,0KN/M ²	—	5.35KN/M ²
NIVEL 1 SUELO PLANTA PRIMERA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	3KN/M ²	2KN/M ²	0,5KN/M ²	1KN/M ²	0,0KN/M ²	0,0KN/M ²	1,0KN/M ²	9.85KN/M ²
NIVEL 2 SUELO PLANTA SEGUNDA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	3KN/M ²	2KN/M ²	0,5KN/M ²	1KN/M ²	0,0KN/M ²	0,0KN/M ²	1,0KN/M ²	9.85KN/M ²
NIVEL 3 SUELO PLANTA TERCERA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	3KN/M ²	2KN/M ²	0,5KN/M ²	1KN/M ²	0,0KN/M ²	0,0KN/M ²	1,0KN/M ²	9.85KN/M ²
NIVEL 4 SUELO PLANTA CUARTA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	3KN/M ²	2KN/M ²	0,5KN/M ²	1KN/M ²	0,0KN/M ²	0,0KN/M ²	1,0KN/M ²	9.85KN/M ²
NIVEL 5 TECHO PLANTA CUARTA	1,35KN/M ²	1KN/M ²	3KN/M ²	0KN/M ²	0,0KN/M ²	0KN/M ²	0,0KN/M ²	—	1,0KN/M ²	6.35KN/M ²

2.3 ENVOLVENTE EDIFICATORIA

Descripción del sistema

FACHADAS

Las fachadas de los módulos se componen de un panel vertical de madera laminada CLT de 100mm de espesor, a continuación se coloca un aislamiento rígido de poliuretano entre el cual se intercalan correas en Z fabricadas con acero laminado en caliente con una longitud de su eje Y de 90 mm. Las correas horizontales se utilizan para la sujeción de un tablero de fibras de baja densidad de 20mm con impregnación bituminosa impermeabilizante al 12%. Este panel sostiene una subestructura vertical de rastreles de madera de sección 20x20mm entre los cuales se coloca aislamiento de fibra mineral. Finalmente y anclados los rastreles verticales se sitúan como acabado exterior paneles Prodex formados por un cuerpo de baquelita de alta densidad revestidos con una chapa de madera natural tratada en su superficie a base de resinas sintéticas y un film exterior de PVD que aporta mayor durabilidad a los paneles. Para los huecos se utilizarán carpinterías de aluminio lacado en color oscuro con rotura de puente térmico de Clase 2, con doble acristalamiento 4+4/12/6 mm, con la luna exterior de baja emisividad.

2.4 CUBIERTAS

Descripción del sistema

Las cubiertas forman módulos independientes que se colocan sobre los habitables. Se componen de un panel CLT de 20 mm de espesor sobre el que se coloca en este orden una barrera de vapor, un panel aislante flexible de celulosa reciclada de espesor 60mm con rastreles intercalados cortados a bisel para formación de pendiente, membrana impermeable de PVC elástica elaborada con cloruro de polivinilo de espesor 1,2mm, banda adhesiva de copuesto aluminio/Butilo, lámina antideslizante de caucho EPDM, y finalmente se coloca un sistema de módulos de vegetación patentados y probados 'Liveroof que se componen de un estrato de tierra pretratada de 160mm de espesor y vegetación en tepes de Sedun. Se elige el sistema Liveroof por su coherencia modular respecto al resto del edificio, su posibilidad de ser cambiante y reversible, su montaje sencillo y la ventaja de llegar acabado a la obra frente a otros sistemas de cubierta verde convencional.

2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado las particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Descripción del sistema	
Partición 1	La propia estructura de los módulos de paneles CLT de madera laminada es la que se emplea en todo el edificio como elemento de compartimentación. Estos paneles verticales tienen un espesor de 100mm y por tanto en el punto donde los módulos se juntan se alcanza un espesor de 200mm.
Partición 2	En baños y vestuarios se realizan particiones con placa de resina fenólica de 15mm de espesor que lleva una chapa de HPL de color. Los bordes son pulidos y es un producto de fácil mantenimiento y limpieza.
Partición 3	Puertas de paso de hojas abatibles macizas de tablero de DM lacado en color blanco.
Partición 4	Puertas de acceso principal formada por seis hojas de vidrio con cámara 4+4/12/6 y carpintería de aluminio anodizado
Partición 5	Puertas de Accesos secundarios, acceso a la cafetería, gimnasio y guardería formada por tres hojas de vidrio con cámara 4+4/12/6
Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
Partición 1, 2, 3,4 y 5	Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de uso distinto, conforme a lo exigido en el CTE-DB-HR.

2.6 SISTEMA DE ACABADOS

Se definen en este apartado una 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 interiores	Descripción del sistema
Revestimiento 1	Revestimiento de paneles estructurales CLT formado por paneles laminados de madera natural Neptuno con superficie especialmente tratada para cumplir los requerimientos de humedad y resistencia al fuego. Cs2-D0. Para la fijación del empanelado se utilizan rastreles de madera de pino de sección 30x30mm. Este tipo de revestimiento es el que se emplea en todas las estancias del edificio excepto en los cuartos húmedos.
Revestimiento 2	En la cocina del restaurante se utiliza un revestimiento de paneles estructurales CLT formado por lámina impermeable y alicatado con azulejos de gres de color gris con precorte de 20x20cm recibido con cemento cola.
Revestimiento 3	En los baños y vestuarios se emplea un revestimiento de paneles estructurales CLT formado por lámina impermeable, alicatado con azulejos de gres de color blanco recibidos con cemento cola.

Solados	Descripción del sistema
Solado 1	Pavimento de madera sobre rastreles la tarima enrastrelada está formada por tablas de madera natural maciza de dimensiones variables, con un espesor que se sitúa entre los 16 y los 22mm. Las tablas vienen barnizadas y tienen un machiembreado en sus cantos laterales. Los rastreles son listones de madera maciza de pino con unas medidas aproximadas de 5x7cm con largos variables.
Solado 2	Pavimento de gres porcelánico anti-deslizante STON-KER Madagascar Beige 44x66 cm.
Solado 3	Pavimento de gres porcelánico anti-deslizante STON-KER Clase 1. Newport natural 59,6x59,6. Para evitar poner mortero sobre los paneles CLT, el pavimento de gres se recibe con adhesivo sobre tablero de madera.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Solado 1 y 2y 3	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.

Falsos techos	Descripción del sistema
Falso techo 1	Falso techo de cartón yeso de 15 mm. Colgado con varilla roscada atornillada y estructura portante oculta de acero galvanizado formada por perfiles ph-45 cada 120 cm como máximo y t-47 cada 40cm. Acabado en pintura plástica lisa color blanco mate.
Falso techo 2	Falso techo de placas de madera natural de teca de 25 mm de espesor colocado sobre perfilera metálica oculta

2.7 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garantizan las condiciones de 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.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
<p>HS 1 Protección frente a la humedad</p>	<p>Muros en contacto con el terreno. Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo constructivo del muro y la situación de la impermeabilización.</p> <p>Suelos: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno.</p> <p>Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.</p> <p>Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.</p>
<p>HS 2 Recogida y evacuación de escombros</p>	<p>Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología de espacio residencial en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales del mismo para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.</p>
<p>HS 3 Calidad del aire interior</p>	<p>Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas y clase de tiro de los conductos de extracción.</p>

2.8 SISTEMA DE SERVICIOS

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

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
<p>Abastecimiento de agua</p>	<p>Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de varios titulares/contadores.</p>
<p>Evacuación de aguas</p>	<p>Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a mayor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.</p>
<p>Suministro eléctrico</p>	<p>Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz. Instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para servicios generales del edificio, alumbrado, tomas de corriente y usos varios del interior del colegio.</p>
<p>Telefonía</p>	<p>Redes privadas de varios operadores.</p>
<p>Telecomunicaciones</p>	<p>Redes privadas de varios operadores</p>
<p>Recogida de basuras</p>	<p>Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores</p>

3.CUMPLIMIENTO DEL CTE-SI_SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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 del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio" en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto: BÁSICO Y EJECUCIÓN
Tipo de obras previstas: OBRA DE NUEVA PLANTA
Uso: EDIFICIO DE PÚBLICA CONCURRENCIA

Características generales del inmueble

Superficie útil total:	5626,76 m ²
Superficie construida total:	5925,00 m ²
Número total de plantas:	5 plantas
Altura máxima de evacuación ascendente:	0 m ²
Altura máxima de evacuación descendente:	14,80 m ²

3.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

3.1.1 Compartimentación en sectores de incendio

El edificio se divide en 6 sectores de incendio entendiéndose como sector aquella superficie construida que está delimitada por elementos resistentes al fuego, siguiendo las indicaciones del DBSI, según el cual la superficie de cada sector no debe exceder los 2500 m², y las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio tienen una resistencia al fuego EI 120.

Las características de los sectores de incendio son las siguientes:

1) Sector A

Tiene una superficie de 2.477,5 m² y se extiende por las plantas primera, segunda, tercera y cuarta. El cálculo de la ocupación es de 361 personas y tiene un uso administrativo y docente.

2) Sector B

Tiene una superficie de 1.675,5 m² y se extiende por las plantas primera, segunda, tercera y cuarta. El cálculo de la ocupación es de 259 personas y se ha considerado un uso administrativo y docente.

3) Sector C

Tiene una superficie de 350 m² y se extiende únicamente en planta baja. El cálculo de la ocupación es de 175 personas y se ha considerado un uso de sala de exposiciones

4) Sector D

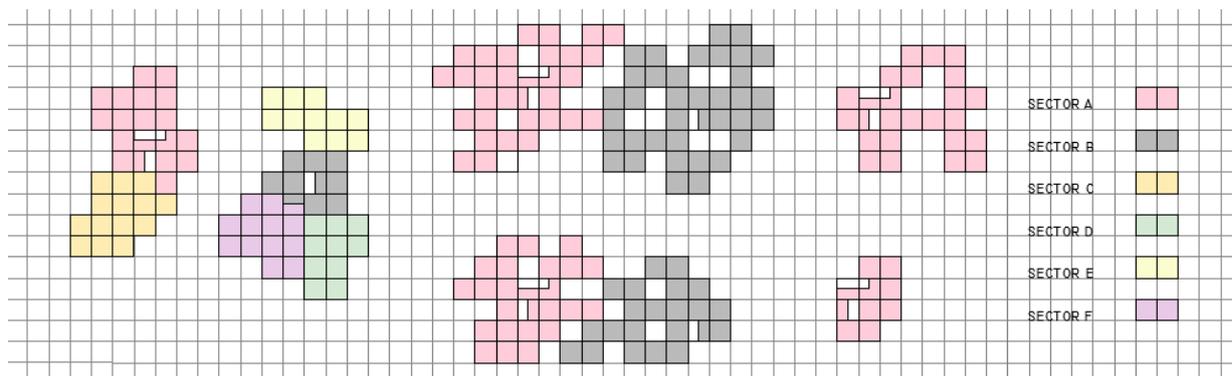
Tiene una superficie de 250 m² y se extiende únicamente en planta baja. El cálculo de la ocupación es de 125 personas y se ha considerado un uso de guardería.

5) Sector E

Tiene una superficie de 275 m² y se extiende únicamente en planta baja. El cálculo de la ocupación es de 184 personas y se ha considerado un uso de cafetería y restaurante.

6) Sector F

Tiene una superficie de 312,5 m² y se extiende únicamente en planta baja. El cálculo de la ocupación es de 63 personas y se ha considerado un uso de gimnasio.



3.1.2 Cubiertas

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de las condiciones de protección frente a la humedad, seguridad estructural, normativa acústica y limitación de la demanda energética, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales.

3.1.3 Locales de Instalaciones y zonas de riesgo especial

Los locales de instalaciones se sitúan aislados en la parcela. Existen cuatro locales de 25 m² y otro de 100 m² y todos tienen acceso directo a la calle. Sus elementos y cerramientos cumplen los requisitos básicos de resistencia al fuego.

3.1.4 Sistema de acabados

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort, durabilidad y seguridad. Tanto los acabados interiores como exteriores cumplen los requisitos básicos exigidos de resistencia al fuego exigidos en el DBSI.

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
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	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.

En el interior, los paneles estructurales de madera CLT se revisten con paneles laminados de madera natural Neptuno con superficie especialmente tratada para cumplir los requerimientos de humedad y resistencia al fuego. Se fijan a los paneles mediante una subestructura de rastreles verticales entre los cuales se coloca aislamiento de fibra mineral. La reacción al fuego de este tipo de paneles es B-s1;d0. Se. Los azulejos de los alicatados utilizados en zonas de baños y cocina del restaurante cumplen asimismo con las condiciones establecidas por el DBSI, con una resistencia al fuego C-s2,d0.

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

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla siguiente, superándose 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:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS	
	De techos y paredes	De suelos
	Clasificación	Clasificación
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	E _{FL}
Recintos de instalaciones	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Pasillos escaleras	B-s1,d0	C _{FL} -s1

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

3.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

3.2.1 Fachadas

Los cerramientos de las fachadas de los módulos están ejecutados con panel CLT de madera laminada, barrera de vapor realizada en polietileno, aislamiento rígido de poliuretano de 90mm de espesor, tablero de baja densidad de 20mm con impregnación bituminosa impermeabilizante al 12%, aislamiento de fibra mineral de 20mm de espesor entre el cual se intercala una subestructura de rastreles verticales y panel Prodex formado por un cuerpo de baquelita de alta densidad revestido con una chapa de madera natural tratada en su superficie a base de resinas sintéticas y un film exterior de PVD que aporta mayor durabilidad a los paneles. Estos paneles pueden suministrarse con diferentes reacciones al fuego, según la norma EN 13501-1. En este caso se elige un panel ProdeX con una reacción al fuego C-s2,d0 .

Todo ello cuenta con una resistencia al fuego de EI-240 superior a EI-120 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación a otros edificios.

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado.

Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI-60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 0,50 m. en los encuentros de fachadas a 180°, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90°.

3.2.2 Cubiertas

Las cubiertas son vegetales compuestas por módulos patentados Liveroof. La base de los módulos de cubierta se compone de un panel estructural de madera CLT de espesor 200 mm, barrera de vapor, panel aislante flexible de celulosa reciclada de 60mm de espesor con rastreles intercalados cortados a bisel para la formación de pendiente, membrana impermeable de PVC, banda adhesiva, lámina antideslizante de caucho EPDM y finalmente el módulo vegetal. La resistencia al fuego REI-120, superior al REI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.

3.3 . EVACUACIÓN DE OCUPANTES

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonararlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

3.3.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso Administrativo y pública concurrencia

3.3.2 Cálculo de la evacuación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN POR SECTOR				
SECTORES	NIVELES	Sup.	Densidad	Ocupación total
SECTOR A	Planta baja, 1ª,2ª,3ª y4ª	2477,50	m ² 2	p/ m ² 361 pers
SECTOR B	Planta baja 1ª2ªy 3ª	1675,00	m ² 2	p/ m ² 259pers
SECTOR C	Planta baja	350	m ² 2	p/ m ² 175pers
SECTOR D	Planta baja	250	m ² 2	p/ m ² 125pers
SECTOR E	Planta baja	275	m ² 1,5	p/ m ² 184pers
SECTOR F	Planta baja	312,5	m ² 5	p/ m ² 63pers
TOTAL				992 rs

3.3.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Plantas o recintos que disponen de una única salida

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceden de 25m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en uso Aparcamiento;
- 50 m si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas.

La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso Residencial Público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio.

Plantas o recintos que disponen de una única salida

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en uso Residencial Vivienda o Residencial Público;
- 30 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza

primaria.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario;
- 35 m en uso Aparcamiento.

En el caso del edificio proyectado, las plantas baja, primera, segunda tiene más de una salida de planta, por lo que la longitud máxima de los recorridos de evacuación en cada sector puede ser como máximo 50m. En este caso ninguno de los recorridos excede los 50m, cumpliéndose así las exigencias del DBSI.

Las plantas tercera y cuarta tiene una única salida de planta, por lo que la longitud máxima de los recorridos de evacuación debe ser 25m. En la planta tercera hay un caso en que esto no se cumple, por este motivo se colocan rociadores, lo que permite según el DBSI aumentar un 50% la longitud de los recorridos de evacuación. En planta cuarta ningún recorrido de evacuación excede los 25m.

3.3.4 Dimensionado de los elementos de evacuación

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3-4 de DB-SI) han sido los siguientes:

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Puertas y pasos $A \geq P/200 \geq 0,80m$
 Pasillos $A \geq P/200 \geq 1,00m$

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder 1,20 m.

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 metros.

3.3.5 Protección de las escaleras

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

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

Escalera	Sentido de evacuac	Altura de evacu	Protección (1)		Vestíbulo de		Anchura (3)	
			Norm	Proy.	Norm	Pro	Norm	Proy.
Escalera 1	desc	14,80 m	SI	SI	No	No	1,00	1,25
Escalera 2	desc	7,40m	NO	NO	No	No	1,00	1,25

3.3.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta de salida del edificio está prevista para la evacuación y serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura, y no siendo obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

3.3.7 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 m², 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" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse 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 antes citadas, 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 dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse 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 esta Sección.

3.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Distribución de extintores y rociadores

La ubicación de los extintores por planta se ha llevado a cabo de acuerdo a los criterios del db-si, no habiendo más de 15 metros de recorrido libre de evacuación sin estar protegido por un extintor de eficacia 21A -113B.

El sistema de rociadores cuenta con una instalación automática para la detección de incendios y su extinción. Los principales componentes de esta instalación son:

Abastecimiento de agua, puesto de control, red de tuberías con las cabezas del rociador conectadas a la red de aguas.

Bocas de incendio equipadas

Los sistemas de Boca de Incendio equipada estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio (BIE) necesarias. La fuente de agua puede ser la red pública, mientras que las tuberías serán de acero, con o sin soldadura, protegidas contra heladas en aquellos lugares donde sea preciso y contra los esfuerzos mecánicos si estos son previsibles por causas externas. las BIE pueden ser de dos tipos BIE 45 mm y BIE 25 mm

Las BIE deberán antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo dos de este reglamento, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.402 y UNE 23.403

Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura de la citada.

La separación máxima entre cada Boca de incendio equipada y su más cercana será de 50 metros. En todo caso la distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE no deberá exceder de 25 metros. Siempre que sea posible se situarán a una distancia máxima de

5m de cada sector de incendios sin que constituyan un obstáculo para su utilización. Se recomienda que las zonas de alta carga calorífica estén cubiertas por dos BIE.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante 1h como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIES hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

3.5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI 5 del DB-SI, cumplirán las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección:

Anchura libre:	6,00 m > 3,50 m
Altura libre o de gálibo:	libre > 4,50 m
Capacidad portante:	20 kN/m ²

En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

3.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, duración del incendio, el valor del cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

La estructura del edificio en su totalidad se compone de módulos prefabricados de paneles CLT de madera laminada, realizados con la tipología 'pinus radiata'. La comprobación de la capacidad portante de un elemento estructural de madera se realiza por los métodos establecidos en DB SE-M, y considerando:

- Una sección reducida de madera obtenida eliminando de la sección inicial la profundidad eficaz de carbonización.
- Que la resistencia de cálculo y los parámetros de cálculo de la rigidez se consideran constantes durante el incendio, conservando sus valores iniciales.
- Qué el factor de modificación en situación de incendio se tomará igual a la unidad.

Tabla 4.4. Clasificación de las propiedades de reacción al fuego de las maderas laminadas encoladas⁽¹⁾

Producto	Norma del producto	Densidad media mínima ⁽²⁾ (kg/m ³)	Espesor mínimo (mm)	Clase
Madera laminada encolada	UNE-EN 14080:2006	380	40	D-s2,d0

(1) Aplicable a todas las especies y colas que entran en el ámbito de la norma del producto.

(2) Acondicionados de conformidad con la norma UNE-EN 13238:2002.

Los panel CLT- Egoín utilizados en el edificio son de clase D-s2,d0 y su espesor es 100mm en paneles verticales y 200mm en paneles horizontales, por tanto cumplen con las exigencias del CTE en cuanto a resistencia al fuego.

4.MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El presupuesto se calcula en base a unas mediciones aproximadas de las distintas partidas que integran el proyecto

VALORACION DE LAS OBRAS POR CAPÍTULOS

		TOTAL CAPITULO	
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	128.070,53 €	1,92%
C02	SANEAMIENTO	73.373,74 €	1,10%
C03	CIMENTACION	408.224,81 €	6,12%
C04	ESTRUCTURA	757.750,62 €	11,36%
C05	CERRAMIENTO	817.116,65 €	12,25%
C06	ALBAÑILERIA	428.235,83 €	6,42%
C07	CUBIERTAS	390.881,92 €	5,86%
C08	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	303.500,47 €	4,55%
C09	CARPINTERIA EXTERIOR	208.114,61 €	3,12%
C10	CARPINTERIA INTERIOR	357.530,22 €	5,36%
C11	CERRAJERIA	187.436,55 €	2,81%
C12	REVESTIMIENTOS	286.824,62 €	4,30%
C13	PAVIMENTOS	332.182,93 €	4,98%
C14	PINTURA Y VARIOS	155.418,92 €	2,33%
C15	INSTALACION DE ABASTECIMIENTO	110.727,64 €	1,66%
C16	INSTALACION DE FONTANERIA	198.776,13 €	2,98%
C17	INSTALACION DE CALEFACCION	541.631,61 €	8,12%
C18	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	372.204,97 €	5,58%
C19	INSTALACION DE CONTRAINCENDIOS	88.715,52 €	1,33%
C20	INSTALACION DE ELEVACIÓN	76.708,91 €	1,15%
C21	URBANIZACION	363.533,53 €	5,45%
C22	SEGURIDAD Y SALUD	70.038,57 €	1,05%
C23	GESTION DE RESIDUOS	13.340,68 €	0,20%
TOTAL EJECUCION MATERIAL		6.670.340,00 €	100,00%
16% Gastos Generales		1.067.254,40 €	
6% Beneficio Industrial		400.220,40 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA		8.137.814,80 €	
21% IVA vigente		1.708.941,11 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA		9.846.755,91 €	