



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

# INDICE

## **-MEMORIA DESCRIPTIVA-**

AGENTES

INFORMACIÓN PREVIA

Situación

Condicionantes urbanísticos y paisajísticos

Consideraciones de las preexistencias.

Programa: Centro de coworking como espacios para la innovación.

IDEA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Edificio sin límites

La crisis convertida en reflexión

Espacio abierto a la ciudad

## **-MEMORIA CONSTRUCTIVA-**

Cimentación

Estructura Vertical

Estructura horizontal

Cubiertas

Fachadas

Divisiones interiores

CUADRO DE SUPERFICIES

INSTALACIONES

Saneamiento

AC y AF sanitaria

Climatización

Iluminación y electricidad

Seguridad

CTE\_ CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB-SI Cumplimiento de la Normativa de Protección Contra Incendios

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

## **-MEDICIONES Y PRESUPUESTO-**

# -MEMORIA DESCRIPTIVA-

## AGENTES

Proyecto realizado para la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid  
Realizado por Isabel Fernández Jaime  
Tutores, Jesús de los Ojos Moral y Jairo Rodríguez Andrés

Tribunal:

Julio Grijalba Bengoetxea  
José Manuel Martínez Rodríguez  
Alfonso Basterra Otero  
Eduardo Carazo Lefort  
Juan Luís de las Rivas Sanz

## INFORMACIÓN PREVIA

### Situación.

La parcela está situada en el Polígono de Argales de Valladolid, entre las calles Metal y General Solchaga. Actualmente se encuentra edificada la antigua sede de Cevensa.

En la actualidad el Polígono de Argales se encuentra muy lejos de tener la apariencia que tuvo hace años tras su construcción en la década de los 60. Cuando se creó era un polígono alejado de la ciudad plenamente industrial, pero a lo largo de los años la ciudad lo ha rodeado y ha quedado incomunicado de las principales vías de comunicación. Por todo eso y unido a la creación de nuevos polígonos industriales, Argales ha quedado casi abandonado.



El plan Rogers ahora paralizado preveía, de hecho, desarrollos residenciales en todo el polígono. De momento el polígono se encuentra en un limbo administrativo, por lo que un edificio de las características planteadas podría ser un buen comienzo para iniciar la reconversión de la zona.

Los últimos planes indican que el tren no se soterrará si no que se permeabilizará con pasos soterrados y elevados. En ese caso la solución más lógica parece la transformación del polígono en un centro especializado de carácter comercial.

## Condicionantes urbanísticos y paisajísticos.

El Polígono de Argales tiene unas condiciones muy duras para la implantación de un edificio abierto y preparado para dar servicio a toda la comunidad de Castilla y León. El urbanismo está descuidado y es poco operativo, las comunicaciones son incómodas, y el propio tejido industrial se encuentra despedazado y semi-abandonado.

Las comunicaciones son difíciles, ya que está encapsulado entre dos vías y el acceso se tiene que hacer o por un paso a nivel o por un puente sobre el trazado viario. Además los barrios residenciales han rodeado la zona.

Todos éstos condicionantes crean una gran oportunidad para crear un punto de inflexión en el polígono que funcione como centro neurálgico, reactive la zona y poco a poco atraiga gente e inversión a la zona.

Es vital tener en cuenta un plan de transporte para que los usuarios del nuevo edificio puedan llegar cómodamente al edificio. Dotando el mismo de aparcamiento soterrado al igual que proponiendo un nuevo trazado ciclista para lograr un transporte más justo y responsable en la ciudad.

Éste concepto de transporte y tránsito es vital en la idea generadora del proyecto. Se plantea el concepto teniendo en cuenta cómo la gente llega desde la ciudad y cruza la parcela por su interior. Buscando que los usuarios integren el nuevo espacio de plaza verde en su día a día. Se trata de generar un atajo por el interior del edificio. En definitiva se quiere generar un pulmón verde, una plaza, un rincón donde estar, pasar y caminar abrazado por un nuevo edificio cuya actividad regenerará el polígono.

La parcela tiene las siguientes características:

- Calificación de Industria Específica
- Superficie 6033m<sup>2</sup>
- Edificabilidad 1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Ocupación máxima 40%
- Suelo permeable 20%

## Consideraciones de las preexistencias.

El edificio actual es un edificio industrial edificado entre 1960 y 1970, aunque ha sufrido progresivas ampliaciones. En la actualidad lleva cerca de 20 años fuera de uso y sin ningún mantenimiento. Por lo que se encuentra en muy mal estado.

Según un estudio realizado en el año 2005 por un comprador que buscaba ampliar su nave utilizando las existentes en el solar. El estado de la estructura implica mayor coste en una rehabilitación que en una demolición y re-construcción.

Por lo tanto se decide demoler el edificio actual y tratar la parcela como un solar vacío.

## Programa del Centro de Coworking.

### PLANTA SÓTANO -2

ZONA DE DESCARGA DE MERCANCIA VOLUMINOSA  
PLAZAS DE APARCAMIENTO (81 plazas)  
CUARTO DE INSTALACIONES  
9 ACCESO AL EDIFICIO (subida a coworking, restaurante y laboratorios)  
ZONA DE DESCARGA DE MERCANCÍA REDUCIDA  
ALMACENAMIENTO PROVISIONAL Y DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE MERCANCIA  
ALMACENAMIENTO

### PLANTA SÓTANO -1

RECEPCIÓN PRINCIPAL  
AUDITORIO  
ESPACIOS COWORKING EN ALQUILER  
ZONAS COMUNES DE TRABAJO Y OCIO DE LIBRE ACCESO  
GIMNASIO  
29 TAQUILLAS  
30 VESTUARIOS  
COMEDOR PARA TRABAJADORES  
GUARDERÍA

### PLANTA BAJA

CAFETERIA-RESTAURANTE  
SALA DE EXPOSICIONES  
MEDIATECA

### PLANTA PRIMERA

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
LABORATORIOS Y ZONAS DE TRABAJO PARA CIENTÍFICOS E INVESTIGADORES

El edificio se organiza alrededor de la plaza verde central. La abraza y la protege del agresivo entorno exterior para lograr que los usuarios se sientan como en un oasis dentro del desierto que representa Argales.

Los distintos usos dentro del edificio se organizan en crecimiento ascendente, desde las zonas de servicios en lo más bajo, hasta los laboratorios que testan las investigaciones realizadas en plantas intermedias. Igual que un árbol toma sus nutrientes del subsuelo para florecer en primavera.

## IDEA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

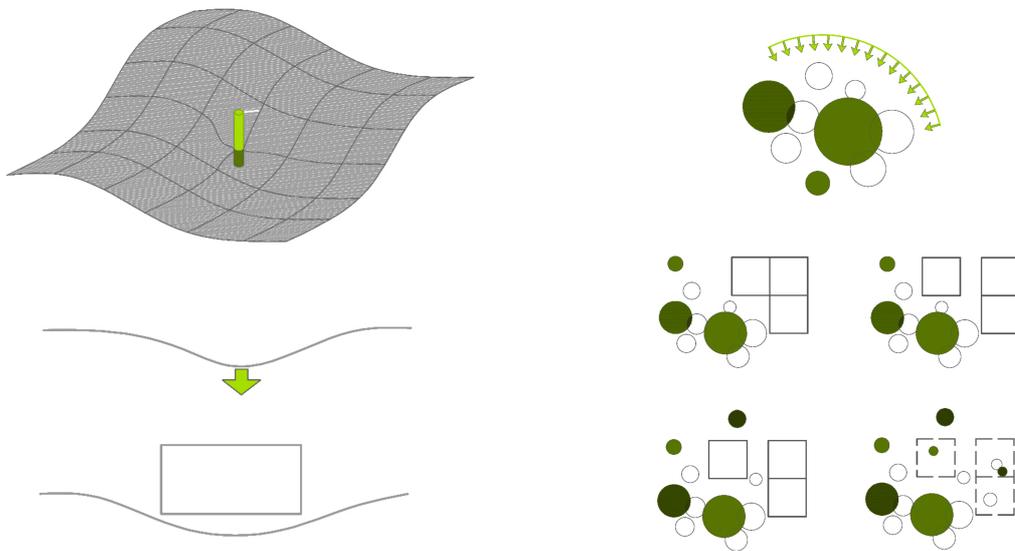
### EDIFICIO SIN LIMITES.

La idea del proyecto ha consistido en crear un lugar, no un edificio. Lo que he tratado de lograr ha sido mejorar la relación de Valladolid con lo natural, ya sea directa o indirectamente.

Este proyecto no es sólo una construcción para trabajar, es algo más complejo. Digamos que este Centro de I+D+I ha sido ideado para albergar gente creativa y capaz de imaginar e idear cosas importantes.

Además es un proyecto de transformación, de recalificación de un polígono obsoleto. Un polígono difícil, contaminado y envejecido. Tiene una dimensión política y social que sobrepasa la magnitud de la construcción de un centro de I+D+I.

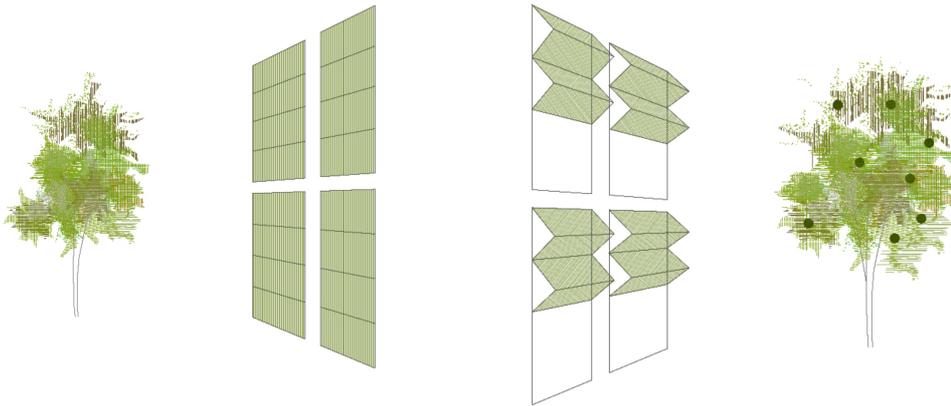
El proyecto surgió de un diseño muy simple, una línea cóncava y delgada ,el terreno, con un pequeño edificio que iba a servir de vórtice dentro del polígono y en definitiva, dentro de la ciudad. Como si en una malla clavamos una estaca y ésta genera una depresión donde todas las líneas de la malla se ven atraídas por la presión.



Una `L` que abraza un gran jardín. Y ya está: un edificio que es en realidad una extensión de jardín.

El edificio tiene, en si mismo, un carácter natural porque está ideado como un objeto que cambia. Cambia porque se crea una serie de paneles en la fachada que se mueven, se deslizan... pero no solamente por eso. El edificio no tiene muros, sólo tiene cortinas. Los límites se desmaterializa mediante grandes superficies de tejido metálico. Haciendo que sus fachadas sean transparentes por completo.

No obstante, algunas zonas son más transparentes que otras. El sol incide de modo distinto sobre cada fachada produciendo una gran variedad de brillos y diversos grados de transparencia.



El proyecto trata de poner en evidencia el proceso natural de una naturaleza artificial, puesto que este ``bosque´´ no es natural. Cuando contemplamos este lugar pensamos que se trata de un pequeño conjunto paisajístico. Es un espacio que habla de la Naturaleza aunque no sea natural.

## LA CRISIS CONVERTIDA EN REFLEXIÓN.

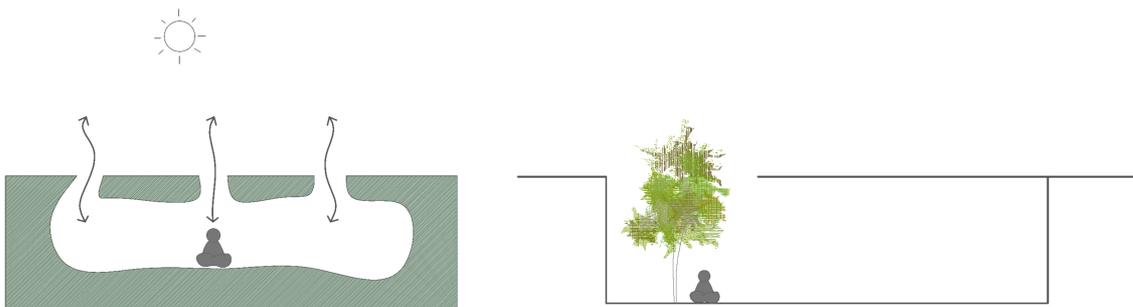
La parte buena, no solamente en esta crisis sino en todas las que nos podamos encontrar, es que nos obliga a reflexionar. Existe una parte de la crisis bastante moralizante que nos gustaría evitar, pero que nos sitúa frente a nuestras responsabilidades. El movimiento debe ser el de invertir en la reflexión, los estudios, la investigación. Sobre todo en aquello que va a permitirnos alimentar el futuro que vendrá después de la crisis.

El edificio esta totalmente enfocado a desarrollar nuevas reflexiones y poder investigar en mejoras para la vida cotidiana. La evolución de la morfología del proyecto radica, principalmente, en el proceso de llegar a una Conclusión. Tomando como punto de partida, el origen de los orígenes, presentar una idea desde cero. Seguido, se precisaría organizar el debate, proveerse de documentación contrastada, elaborar una teoría, realizar ensayos , probar la viabilidad de la propuesta, preparar una exposición para el gran público,

Normalmente el proceso suele ser al contrario. Se empieza trabajando con el programa, el presupuesto y el cliente.

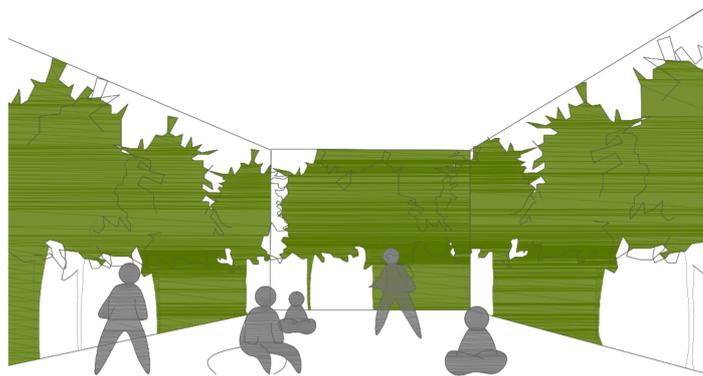
Debería ser un proceso muy abierto. Intentando que la gente trabaje de cara al futuro.

Es preciso para que nazca una idea innovadora, sin influencias del mundo exterior , un lugar protegido y en contacto directo con el terreno. Como en una madriguera. Un lugar donde el ser humano, la tierra y el cielo estén conectados de una manera casi espiritual. Una madriguera con salidas , bocas, desde donde podemos contemplar el cielo y el jardín , sin más .

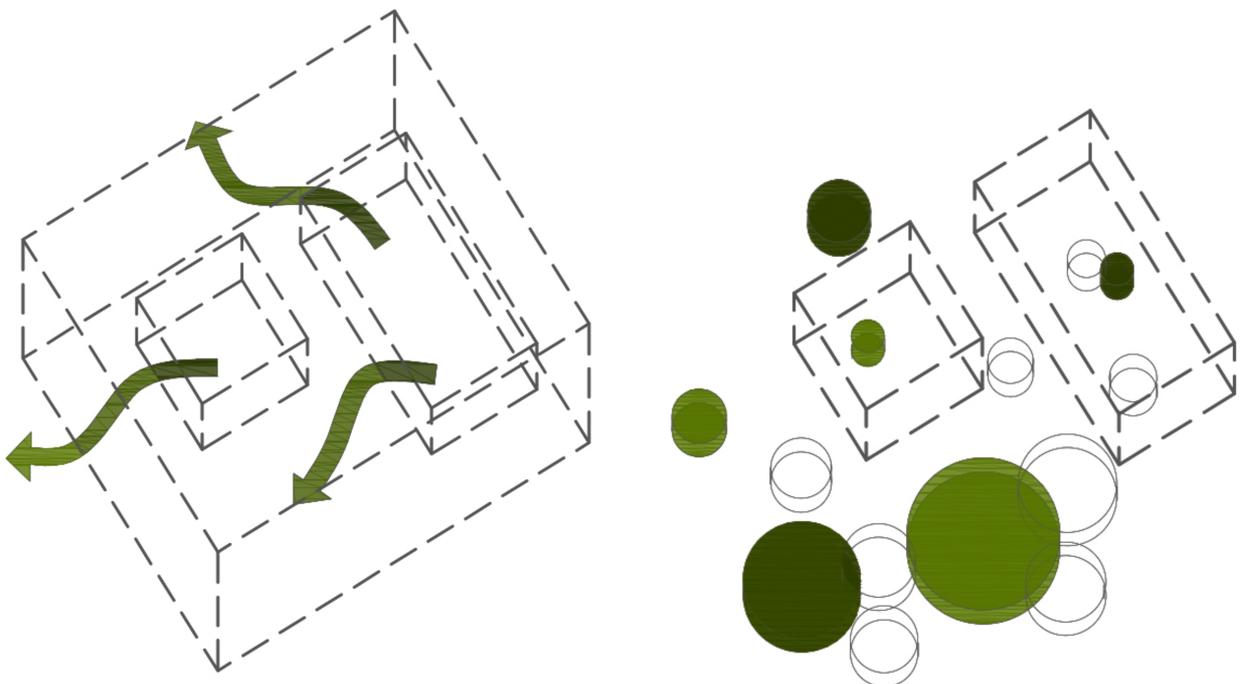


## ESPACIO ABIERTO A LA CIUDAD

Es un edificio de acceso libre que diseñado para visitarse y disfrutar de sus instalaciones. Hoy en día es muy importante para las ciudades que se invierta en espacios públicos que mejoren la vida de vida e sus habitantes. Por ello, los nuevos edificios institucionales tienen que abrirse a la ciudad y generar zonas donde los ciudadanos puedan relacionarse.



Éste edificio logra introducir el paisaje en su interior, y consigue expandirse hacia fuera, ofreciéndose y mostrándose a la ciudad.



El diseño de un edificio de ésta envergadura requiere de una filosofía que genere un hilo conductor y asegure la coherencia de todas sus partes.

Ha llegado la hora de repensar la arquitectura. Qué mejor que poder pensar en los arquitectos como constructores de paisajes. Debemos ser capaces de elevar la arquitectura a un nivel más alto y dejar de hablar de diseños. Hay que dar un paso atrás y racionalizar el diseño de una manera más generosa, ensanchar la propia mirada y abarcar las cosas de un modo más global.



Este edificio no es un objeto aislado. Hablamos en términos de paisaje. Puede ser igual de fantástico pero al mismo tiempo es más sociable, se construye más fácil, es más poético... es más abierto.

## -MEMORIA CONSTRUCTIVA-

### Cimentación

Se han dispuesto muros de hormigón armado con la resistencia necesaria para contener los empujes de tierra que afectan a la obra.

Los espesores utilizados en el dimensionado de los muros han sido 30.0 cm y 50.0 cm.

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: vigas de cimentación y zapatas de hormigón armado y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Se han dispuesto vigas centradoras con la finalidad de centrar los esfuerzos actuantes en las zapatas.

Para impedir el movimiento relativo entre los elementos de cimentación, se han dispuesto vigas de atado.

Profundidad del plano de cimentación: 10.22 m

#### Materiales Cimentación

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$g_c$	Árido		$E_c$ (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

#### Materiales Muros de sótano

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$g_c$	Árido		$E_c$ (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

Las medidas de las zapatas y muros son detalladas en los planos técnicos.

### Estructura Vertical

La estructura vertical está formada por 3 tipos de pilares, de sección cuadrada rectangular y circular.

Los de sección rectangular son aquellos situados en fachada, adoptan ésta geometría para dejar la mayor superficie de fachada libre posible y al mismo tiempo facilitar la adaptación de las carpinterías. Se conforman con pilares metálicos HE 400B adaptándose al pilar más crítico de la

estructura. Los pilares se cajean dejándolos de apariencia rectangular para protegerlos adecuadamente ante el fuego.

Los circulares, situados en zonas de circulación para facilitar el tránsito y la circulación y permeabilidad del espacio tienen un diámetro de 30 cm y 6  $\varnothing$  de 12 mm y estribos de  $\varnothing$  6.

Los pilares cuadrados se corresponden con aquellos situados en los núcleos de comunicación. Son pilares de 300mm x 300mm y 4  $\varnothing$  de 12 mm y estribos de  $\varnothing$  6mm.

Los puentes de unión de los 2 módulos principales sustentados por 7 vigas Vierendeel de 5 vanos. Las barras verticales están conformadas por perfiles SHS 300X16.0

El arriostramiento de la estructura se realiza gracias a los núcleos verticales de comunicación, que absorben los esfuerzos horizontales. Los elementos verticales se conectan a los horizontales mediante crucetas de acero.

La calidad de los materiales es la citada en el apartado anterior.

## Estructura horizontal

Forjados reticulares.

Nombre	Descripción
FR CR40+10 N20S100	ALSINA 40+10 NERVIO 20 SEP-NER 100 Casetón recuperable Peso propio: 7.922 kN/m <sup>2</sup> Canto: 50 cm Capa de compresión: 10 cm Intereje: 100 cm Anchura del nervio: 20 cm

Forjados de tipo RECUP. Es un forjado de tipo bidireccional de hormigón armado con casetón recuperable. El sistema ahorra volumen de hormigón reduciendo considerablemente el peso de los forjados y por lo tanto reduciendo las cargas acumuladas que llegan a la cimentación del edificio, provocando que todos los elementos estructurales verticales requieran de menor resistencia. Es el sistema ideóneo para adaptarse a la geometría del edificio, favoreciendo la disposición regular de apoyos y maximizando la eficacia del sistema.

Se trata de un forjado reticular con casetón recuperable que facilita la instalación, reduce los costes de mano de obra y permite la reutilización de los casetones y encofrados.

### Forjados losas mixtas (puentes)

Nombre	Descripción de la chapa
MT-100	HIANSA Canto: 100 mm Intereje: 225 mm Ancho panel: 675 mm Ancho superior: 132.5 mm Ancho inferior: 65 mm Tipo de solape lateral: Superior Límite elástico: 240 MPa Perfil: 0.80mm Peso superficial: 0.11 kN/m <sup>2</sup> Sección útil: 13.85 cm <sup>2</sup> /m Momento de inercia: 195.78 cm <sup>4</sup> /m Módulo resistente: 34.50 cm <sup>3</sup> /m

Los forjados en los puentes de conexión se realizan mediante forjados mixtos con chapa colaborante, éste sistema facilita el trabajo y reduce tiempos, al servir como encofrado y rededir así el riesgo de accidente además de mejorar la efectividad en la obra. Debida a la complejidad y altura de los trabajos además de las características de la estructura de los puentes de conexión se hace la estructura idónea.

## Cubiertas

### Cubierta jardín

Cubierta transitable ajardinada para dar solución a un espacio exterior protegido de interrelación y ocio de los trabajadores . Con este recurso se da continuidad al gran jardín en planta baja sobre el que abraza el edificio. Entendemos que el lugar necesita una reconciliación del hombre con el espacio verde natural para encontrar un equilibrio entre la industrialización y el entorno. De este modo , llevado a una máxima expresión el concepto del proyecto, el edificio se convierte en jardín. Se realiza un estructura perimetral de aluminio anclada a la estructura del forjado crea un pequeño talud de 50 cm de desnivel que evoca a un jardín natural más . Sobre el forjado bidireccional de hormigón se dispone(en orden de colocación ) ,para dar suficiente pendiente para las caída de aguas se vierte un mortero conformador de pendientes, impermeabilizante, lamina de protección mecánica (barrera antiraiz) , una capa de nivelación, panel drenan y retenedor de agua, manto geotextil, capa de canto rodado limpio y 25 cm de sustrado natural y vegetación. Para conformar el talud de tierra usamos una estructura ligera de bloques de espuma constructiva sobre el impermeabilizan y dejamos unos huecos de tierra para colocar plantación más grande . Para la recogida de aguas usamos un tubo de drenaje perimetral. Para las zonas más transitadas colocamos un pavimento de madera tratada al exterior sobre plots. En las zonas de juego y deporte realizamos pequeñas recintos de cubierta transitable aterrazada dentro de la cubierta jardín.

## Cubierta transitable

Cubierta transitable aterrazada para los recintos lúdicos dentro de la cubierta jardín. Para separarnos de la zona ajardinada disponemos de una subestructura perimetral de bloques de hormigón y conformamos un recinto con un suelo resistente con un acabado de losetas de caucho elástico para amortiguar los impactos de las articulaciones de personas al hacer deporte. Para la evacuación de aguas pluviales disponemos una canaleta lateral ,hacia la que vierte la pendiente, con sus correspondientes sumideros.

Cubierta transitable para dar acceso al edificio. Con un sentido social y de atracción al edificio , se amplía el espacio de acera y el previo al edificio se convierte en un espacio de paseo-plaza . A través de perforaciones en dicha plataforma, en forma de patios ajardinados, damos un ritmo que nos orienta al gran jardín trasero que va a acontecer y al que se desenvuelve el edificio. Un espacio social , donde tiendas , artistas y artesanos se exponen y animan al público a interactuar. En cuanto a su construcción, sobre el forjado colocamos (en orden de colocación) una barrera de vapor, mortero conformador de pendientes , lámina impermeabilizante, aislamiento de 10 cm , capa separadora geotextil antipunzonamiento, soportes de pavimento flotante Plots y acabado de losa de gres procelánico para exteriores.

La escalirampa se resuelve mediante una estructura metálica a base de montantes de acero anclados al forjado inclinado sobre el que se colocan unos maceteros de resina para las plantaciones y paramentos e madera tratada que sirve de asientos y zonas donde relajarse y observar el jardín.

## Cubierta no transitable

La cubierta no transitable, se soluciona con una cubierta invertida protegida con cantos rodados de 20 a 30mm bancos. Sobre el forjado colocamos (en orden de colocación) una barrera de vapor, mortero conformador de pendientes , lámina impermeabilizante, aislamiento de 10 cm, capa separadora y capa de grava de 10 cm.

Ésta cubierta se encuentra situada en la planta 2 y abarca todo el edificio principal, la cubierta de los laboratorios.

## Fachadas

Se resuelve el cerramiento exterior EQUILITY mediante un muro cortina de vidrio anclado a los forjados de hormigón. Éste sistema de fachada presenta una estética de líneas puras y esbeltas que facilita una total entrada de luz al interior del edificio. Sección vista de tan solo 18 mm. Tiene una modulación de 0.5 m de ancho cada hoja de vidrio. Contiene montantes y travesaños de acero de 100mm x 18mm. A aislamiento térmico de 24mm. Vidrio climalit de luna exterior templada 6/16rc/4. Su perfilaría de montantes y travesaños igualan su profundidad, dando lugar a una uniformidad estética interior de la fachada. La importancia de que el exterior agarre el interior y viceversa nos lleva a la desmaterialización de la envolvente.

## Segunda piel:

Se genera una segunda piel metálica, móvil y accesible. ésta piel cumple una doble función, por un lado protege el edificio del sol, mejorando el confort térmico del edificio y reduciendo el consumo energético, por otro aumenta la privacidad de los usuarios del edificio, reduciendo su transparencia vista desde el exterior.

La cobertura de segunda piel se usa a modo de protección solar de apoyo a la protección solar que ya nos genera la gran vegetación. Es tan sutil el espesor de malla que cuando estas próximo a ella te da la sensación de ``no estar`` y pasar a un primer plano de importancia el espacio exterior que rodea el edificio.

El sistema se conforma con pasarelas de trames destinadas al mantenimiento que se sitúan ancladas a los cantos de forjado. Las mismas ménsulas en las que se apoyan las pasarelas soportan unos montantes verticales a los que se fijan unas correas horizontales que soportan los paneles de la fachada. Cada panel tiene una medida de 1,15 de ancho y 2,45 de alto. Cada uno de ellos está dividido en 4 tramos que se pueden regular según la orientación y la época del año para regular su permeabilidad al sol.

## Divisiones interiores

Paramentos verticales opacos para separar estancias, formado por tabiques de PLADUR TERM-N10+40 de suelo a techo ,con aislamiento de 40mm.

Paramentos translucidos de WIRED U-GLASS de suelo a techo , con un ancho de 262 mm. Para el corrimiento interior de acceso al auditorio.

Paramentos translúcidos en forma de celosías que no llegan al techo formados por listones verticales y horizontales de madera de haya 30mm x 120mm.

Paramentos transparentes de vidrio curvo TREBE PZ-100 que no llegan a techo y usados a modo de mamparas para espacios de reunión y trabajo en equipo donde queramos mitigar el ruido de las conversaciones o debates.

Tabiques móviles para salas polivalentes . A base de paneles acústicos TECMODUL T-100 para la compartimentación flexible de los espacios.

Gracias a esta combinación de veladuras, materiales naturales y formas orgánicas conseguimos adentrar un poco más ese exterior en el interior.

## CUADRO DE SUPERFICIES

### PLANTA SÓTANO -2

	m2
1 ZONA DE DESCARGA DE MERCANCIA VOLUMINOSA	150
2 ACCESO AL EDIFICIO (subida a mediateca)	8
3 PLAZAS DE APARCAMIENTO (81 plazas)	2590
4 ACCESO AL EDIFICIO (subida a coworking, exposiciones y administración)	14.5
5 ASEOS ACCESIBLES	16.5
6 VESTIBULO DE INDEPENDENCIA PARA SALIDA DEL AUDITORIO	5
7 CUARTO DE INSTALACIONES	142
8 MANTENIMIENTO	16
9 ACCESO AL EDIFICIO (subida a coworking, restaurante y laboratorios)	15.5
10 ZONA DE DESCARGA DE MERCANCÍA REDUCIDA	180
11 ALMACENAMIENTO PROVISIONAL Y DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE MERCANCIA (uso exclusivo para restaurante)	10
12 ALMACENAMIENTO	211
	3358,5

	m2
RAMPA DE APARCAMIENTO (PRIMER TRAMO)	237

### PLANTA SÓTANO -1

	m2
13 RECEPCIÓN PRINCIPAL	191
14 PUNTO DE INFORMACIÓN	7
15 LIENZO DE PROYECTOS	65
16 ASEOS ACCESIBLES (5 aseos)	40
17 CÁMARA FRIGORÍFICA DE ALIMENTOS PERECEDEROS	6.5
18 ALMACÉN DE ALIMENTOS NO PERECEDEROS Y DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE MERCANCIAS (uso exclusivo restaurante)	10.5
19 SALA DE REUNIONES DE LIBRE ACCESO	13
20 ZONA DE TRABAJO Y OCIO DE LIBRE ACCESO	210
21 AUDITORIO	170
22 HALL DEL AUDITORIO	70
23 CONTROL DE ACCESO A ESPACIOS COWORKING EN ALQUILER (tornos de acceso)	35.5
24 ASEOS NO ACCESIBLES (2 aseos)	51
25 ZONAS COMUNES DE TRABAJO Y OCIO DE LIBRE ACCESO	330
26 SALA DE ALQUILER PARA PEQUEÑAS EMPRESAS (6 despachos)	125
27 SALA DE FORMACIÓN DE USO RESTRINGIDO	34
28 RECEPCIÓN GIMNASIO Y CONTROL DE ACCESO	33
29 TAQUILLAS	30.5
30 VESTUARIOS	33
31 SALA DE MAQUINAS PARA MUSCULACIÓN	67
32 SALA DE MASAJES Y TRATAMIENTOS	23
33 SPA Y SAUNA	77
34 ZONA DE LECTURA DE LIBRE ACCESO	180
35 AREA PULIFUNCIONAL (100 personas max.)	103
36 ALMACEN (2 almacenes)	63
37 COMEDOR PARA TRABAJADORES	126
38 OFFICE (máquinas expendedoras)	26
39 ZONA ESPERA DE LA GUARDERÍA	170
40 APARCAMIENTOS DE CARRITOS DE BEBÉS	13
41 COCINA DE LA GUARDERÍA	14
42 COMEDOR PARA NIÑOS	29
43 SALA PARA NIÑOS DE 0 A 1 AÑOS	15
44 ZONA DE RECREO GUARDERÍA	150
45 SALA PARA NIÑOS DE 1 A 3 AÑOS (2 aulas)	30
46 ASEOS ADAPTADOS PARA NIÑOS	16
47 ARCHIVO DE DOCUMENTOS	21.5
	2578,5

	m2
RAMPA DE APARCAMIENTO (PSEGUNDOTRAMO)	237

PLANTA BAJA

	m2
48 RECEPCIÓN PRINCIPAL	57
49 ZONA DE ESPERA	74
50 COMEDOR DE LA CAFETERIA-RESTAURANTE	208
51 BARRA DE BAR Y COCTELERÍA	20
52 COCINA SEMIINDUSTRIAL	18
53 ASEOS ACCESIBLES (4 aseos)	40
54 SALA DE EXPOSICIONES	411
55 MEDIATECA	575
56 SALA DE PROYECCIÓN DE VIDEOS (2 salas)	25
57 ARCHIVO	16
58 ASEO NO ACCESIBLE	16
59 TIENDA (5tiendas)	-
60 APARCAMIENTO BICICLETAS (3 módulos)	-
	1460

PLANTA PRIMERA

	m2
61 DESPACHO DE DIRECCIÓN	37
62 ADMINISTRACIÓN	78
63 ASEOS ACCESIBLES	40
64 ALMACENAMIENTO	19
65 LABORATORIO (sala hermética)	36
66 ZONA DE TRABAJO PARA CIENTÍFICOS E INVESTIGADORES	573
67 ESPACIOS COMUNES DE TRABAJO Y OCIO (4 espacios)	228
68 CHIRINGUITO EXTERIOR	-
69 MERENDERO	-
70 MESAS E PIN PON	-
71 CANCHA DE BALONCESTO	-
72 ZONA DE RELAJACIÓN	-
	1011

8882
------

## INSTALACIONES

### AC y AF sanitaria

El sistema de producción de agua se centraliza para toda la instalación en el cuarto de instalaciones. Se utiliza este sistema debido a su eficiencia energética. La red de agua caliente dispone de un sistema de retorno para evitar el enfriamiento de las columnas de agua caliente.

Toda conducción de agua discurre tal y como indica la norma a más de 40 cm de cualquier elemento eléctrico. Además siempre por debajo de líneas o elementos eléctricos.

Se umplirán las normas nte-iss/1973, nte-icc-1974 y acs/1980

### Saneamiento

Se proyecta una red separativa de aguas grises y pluviales. Las bajantes de ambas redes son independientes llegando finalmente a una arqueta común desde la que se bombearán a la red general de saneamiento. Quedando preparado para una posible actualización de la red de saneamiento el polígono.

Los tramos horizontales de la red de saneamiento discurren por el techo técnico o por el suelo de la planta sótano. Así se consigue que las posibles averías sean más sencillas e localizar y reparar.

Se utiliza un grupo de presión para bombear las aguas a la red general.

Se prevén arquetas en la ed enterrada y registros en la suspendida.

La pendiente mínima de la instalación es del 1,5%.

Las bajantes ventilarán por la parte superior del conducto.

### Climatización

Sistema mixto de climatización, aire-agua. Empleándose en la actualidad en modernos edificios, principalmente de oficinas y/o usos administrativos, como una solución de bajo consumo energético, idónea para la ventilación y climatización de los espacios, y que ofrece a su vez, una amplia variedad de posibilidades de instalación, por su elevada flexibilidad y capacidad de adaptación en el concepto arquitectónico del edificio.

Las unidades terminales de inducción son las llamadas Vigas Frías. Viga fría WAAB-600 es una unidad terminal de inducción aire-agua que permite, de forma conjunta, el suministro, el tratamiento térmico y la difusión del aire de impulsión a un local con el objetivo de mantener sus condiciones interiores al nivel de confort deseado. De esta forma, las vigas frías aprovechan las excelentes propiedades térmicas del agua para garantizar un óptimo nivel de confort con el mínimo consumo de energía.

El sistema se complementa con el sistema de climatización geotérmica es un sistema de climatización (calefacción o refrigeración) que utiliza la gran inercia térmica del subsuelo, que a unos tres metros de profundidad presenta una temperatura constante de entre 10 y 16 °C, dependiendo de la latitud (norte o sur) del lugar.

Se colocarán tubos en toda la superficie de la parcela y que sirven para condicionar el aire que fluye por dichas conducciones. A este sistema se le llama pozos canadienses.

## Iluminación y electricidad

La red eléctrica se distribuye desde el cuadro principal, situado en PLANTA -2, a los diferentes cuadros de distribución secundarios unicados en : PLANTA -1, PLANTA 0 y PLANTA 1. En este cuadro se encuentran las protecciones e las líneas de alimentación a los cuadros secundarios. Se dispondrá un cuadro de protección , para eguridad y control de los equipos.

Existirá un grupo electrógeno de potencia suficiente para los servicios estimados. Deberá ser de las características específicas y de un modelo construido aprobado segun las normals UNE de tipo autónomo. El grupo irá previsto de una conexión para la puesta a tierra el conjunto motor, generador, chasis. El depósito de combustible, con capacidad de al menos 8 horas de funcionamiento a plena carga, deberá emplazarse junto al grupo ,en el mismo local , alimentando a éste por gravedad, disponiendo de un sistema de llenado automático y de una bomba manual de reserva.

Se proyecta en el edificio un suelo técnico registrable de manera que las líneas y tomas de corriente van por este espacio.

La iluminación de cada estancia se ha proyectado para fomentar las cualidades que se quieren conseguir en cada espacio, por ello se utilizan liminarias empotradas definiendo la linea el forjado en el conjunto del edificio y permitiendo la versatilidad del edificio en su uso futuro.

## Seguridad

Los recorridos de aparcamiento, escaleras y rampas dispondrán de un acabado que cumpla con la normativa vigente y las condiciones de servicio como es una pendiente del 6% para permitir la accesibilidad y la eliminación de barreras.

## CTE\_ CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

### DB-SI Cumplimiento de la Normativa de Protección Contra Incendios

La norma del DB-SI “Seguridad en caso de Incendio” trata de reducir al mínimo 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).

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.

Para poner en funcionamiento las instalaciones es necesario presentar, Ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora Firmado por un técnico competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

#### TIPO DE PROYECTO Y AMBITO DE APLICACION DEL DOCUMENTO BASICO SI

Tipo de proyecto: básico + ejecución

Tipo de obras previstas: derribo del edificio existente

Uso: centro de Gestión I + D + I en modalidad COWORKING

#### CARACTERISTICAS GENERALES DEL EDIFICIO

Superficie útil de uso: 8882 m<sup>2</sup>

Número total de plantas sobre rasante: Sótano 2 + Sótano1 + acceso + Planta 1

Máxima longitud de recorrido de evacuación: 50,00 m

Altura máxima de evacuación ascendente: 3,00 m

Altura máxima de evacuación descendente: 3,00m

### SI Propagación interior

#### EXIGENCIA BASICA SI

Se limitara el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

#### COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio se compartimenta en tres sectores de incendio:

Sector 1: Aparcamiento.

Sector 2: El resto del edificio.

Sector 3: Salón de actos.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2, según se indica a continuación: La resistencia al fuego de las paredes separadoras de sectores serán EI 120.

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

En el caso de los ascensores, disponen de puertas EI30. En los accesos de los mismos a la zona de uso Aparcamiento, se han dispuesto de vestíbulo de independencia.

## LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

## CONDICIONES DE LOS LOCALES DE RIESGO BAJO

Resistencia al fuego de la estructura portante: R-90 > R-30R. al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio: EI-90 > EI-30 R. al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio: EI-90 > REI-30 Puerta de comunicación con el resto del edificio: EI245-C5 Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local: 0 m. < 25,00 m.

## ESPACIOS OCULTOS PASO DE INSTALACIONES A TRAVES DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACION

La compartimentación de los dos sectores se mantendrá en los espacios ocultos tales como patinillos, cámaras y falsos techos. En los puntos singulares donde son atravesados los elementos de compartimentación de incendios por las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. la resistencia al fuego requerida a dichos elementos de compartimentación se mantiene en dichos puntos.

Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 90 o EI 120. Resistencia al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario serán materiales de clase A1 y A1FL conforme al R.D. 312/2005 sin necesidad de ensayo.

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., 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.

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 realizara mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizara 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. No existe ningún elemento textil de cubierta integrado en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

## SI Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior

### FACHADAS

Las distancias previstas para separar el edificio de los otros y también entre sectores los dos sectores de incendio diferentes dentro del propio edificio cumplen satisfactoriamente las dimensiones mínimas establecidas para cada ángulo concreto formado por los planos exteriores, siendo estos valores:

TIPO DE FACHADAS	DISTANCIA MÍNIMA (m)	DISTANCIA REAL (m)
ENFRENTADAS (edificios)	3,00	3,00
A 90o (edificios colindantes)	2,00	2,40
A 135o (edificios colindantes)	0,50	1,00

Las distancias previstas para separar el edificio entre los dos sectores de incendio de la propagación exterior vertical cumplen las exigencias al contar con elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas hasta 1 metro de altura, medido sobre el plano de la fachada. La clase de reacción al fuego del material de acabado de las fachadas es B-s3, d2.

### CUBIERTAS

La distintas cubiertas serán planas, que se ejecutarán sobre el forjado de cubierta, con aislamiento térmico, mortero de formación de pendientes, impermeabilización y acabado de grava o cubierta jardín. En todo caso, la resistencia al fuego cumplirá con el REI-60, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.

## SI 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.

### COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACION

El edificio proyectado es de uso público y secundariamente de usos de administración en Un mismo conjunto. Las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro, están situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y Compartimentados a tal efecto, para constituir un edificio con mejor fiabilidad y seguridad en cuanto a la evacuación de los ocupantes se refiere.

### CALCULO DE LA OCUPACION

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es para uso Público: densidad de ocupación 10 m<sup>2</sup>útiles/persona (conjunto).

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

## NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACION

Para el calculo del dimensionado de los elementos tomaremos como plantas de salida directa al exterior la Planta 0 y la Planta -1 , menos el ala de la mediateca que tendrán que bajar a la planta -1 para hacer la evacuación . La planta 1 tendrá que realizar la evacuación hasta la salida de planta 0. El aparcamiento evacuará directamente por las escaleras exteriores. Se muestra en la siguiente figura un esquema explicativo de los flujos de evacuación de los individuos hacia el espacio exterior seguro. El gimnasio y las pequeñas tiendas tienen salida directa al exterior lo que supone que se tratarán como partes individualizadas.

El recorrido de evacuación del auditorio se efectuará por la planta del aparcamiento.

## SENALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Se utilizaran las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rotulo “SALIDA”, serán fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rotulo “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.

20

- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducirá error en la evacuación debe disponerse la señal con el rotulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) 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 este comprendida entre 10 y 20 m; iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esta comprendida entre 20 y 30 m.

## CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

A pesar de ser un espacio abierto, en el aparcamiento se instalara un sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire previsto tal y como se detalla en el DB-HS 3, cumpliéndose además que:

- a) El sistema es capaz de extraer un caudal de aire de 60 l/plazas y se activa automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección.
- b) Los ventiladores tienen una clasificación F40090.c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E60090.

## SI Detección, control y extinción del incendio

EXIGENCIA BASICA SI: 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.

### DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios adecuados. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá 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.

Se colocan extintores en el recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB. Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además

los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

### SEÑALIZACION DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) estarán señalizados mediante placas fotoluminiscentes diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

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 este comprendida entre 10 y 20 m; c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

5. SI Intervención de los bomberos

Se facilitara la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

### CONDICIONES DE APROXIMACION Y DE ENTORNO. ESPACIOS DE MANIOBRA

Dado que el edificio no excede una altura de evacuación descendente mayor que 9 m no debe disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las condiciones del apartado

SI 5. No obstante, debido a la morfología del edificio si que cumple los requerimientos indicados en el apartado 1.1 para la aproximación de un camión de bomberos a la campa exterior.

La accesibilidad de fachada se realizara a través de las pasarelas y puertas , en la cámara intermedia de la doble fachada, destinadas al mantenimiento y limpieza de las fachadas del edificio. Dichos accesos cumplirán las condiciones b y c del apartado 1.2.

### SI 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.

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

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.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Los elementos estructurales de las escaleras protegidas tienen una resistencia superior a R30 exigida.

Datos por planta							
Planta	Zona	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
				Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta (+9.00)	Planta	-	-	-	-	-	-
Primera (+4.40)	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Panel rígido de lana de roca	Panel rígido de lana de roca
Baja (0.00)	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Panel rígido de lana de roca
Semisótano I (-4.50)	Planta	R 120	-	Mortero de yeso	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
	1	R 60	-	Mortero de yeso	-	Sin revestimiento ignífugo	-
	2	R 60	-	Mortero de yeso	-	Sin revestimiento ignífugo	-
	3	R 60	-	Mortero de yeso	-	Sin revestimiento ignífugo	-
	4	R 60	-	Mortero de yeso	-	Sin revestimiento ignífugo	-
Cimentación I (-5.10)	Planta	-	-	-	-	-	-

## -MEDICIONES Y PRESUPUESTO-

1	DEMOLICIONES.....	225.500
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	139.400
3	CIMENTACIONES .....	116.150
4	SANEAMIENTO .....	49.350
5	ESTRUCTURA .....	690.500
6	CUBIERTAS .....	430.500
7	CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	1.069.800
8	ALBAÑILERIA Y DIVISIONES .....	753.100
9	PAVIMENTOS .....	290.170
10	CERRAJERA.....	340.100
11	CARPINTERIA INTERIOR .....	95.300
12	MEDIOS DE ELEVACION .....	95.400
13	INSTALACIÓN DE FONTANERIA .....	93.700
14	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	490.000
15	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN .....	280.100
16	PINTURAS Y ACABADOS.....	90.300
17	URBANIZACION .....	469.100
18	PROTECCION CONTRA INCENDIOS .....	60.750
19	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	10.100
20	CONTROL DE CALIDAD .....	5.300
21	SEGURIDAD Y SALUD.....	6.000
22	LEGALIZACIONES .....	10.000
	<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.806.700</b>
	13,00 % Gastos generales .....	754.520,00
	6,00 % Beneficio industrial ...	348.240,00
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.102.760
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>6.909.760,00</b>