

CENTRO DE INVESTIGACIÓN I+D+i
MODALIDAD DE COWORKING COMO ESPACIOS PARA LA INNOVACIÓN

MEMORIA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PFC_ABRIL 2017

E.T.S. ARQUITECTURA VALLADOLID

ALUMNO: MARTA DÍAZ FUICA

TUTOR: JOSE ANTONIO LOZANO GARCÍA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANÁLISIS PREVIO

1.1.1. Memoria histórica

1.1.2. Contexto urbano

1.2. MEMORIA DEL PROYECTO

1.2.1. Emplazamiento y parcela.

1.2.2. Condicionantes.

1.2.3. Intenciones del proyecto.

1.2.4. Estrategias proyectual.

1.2.5. Propuesta espacio-funcional.

1.3. SUPERFICIES DEL PROYECTO

1.4. CUMPLIMIENTO DE LA EDIFICABILIDAD

1.5. OCUPACIÓN

1.6. LIMITACIONES Y CONDICIONES DE USO Y EDIFICACIÓN

2. MEMORIA TÉCNICA

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1.1. Generalidades: sustentación del edificio

2.1.2. Normas consideradas

2.1.3. Bases de Cálculo

2.1.4. Estudio geotécnico

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1. Cimentación

2.2.2. Estructura portante

2.2.3. Estructura horizontal

2.3. SISTEMA DE ENVOLVENTES

2.3.1.Fachadas

2.3.2.Cubiertas

2.3.3.Sistemas de compartimentación

2.3.4.Carpinterías

2.3.5.Acabados

2.3.6.Solados

2.4. MEMORIA DE INSTALACIONES

2.4.1.Instalación de protección de incendios

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.1. DOCUMENTO BÁSICO SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

3.1.1.SI 1. Propagación interior

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANÁLISIS PREVIO

1.1.1.MEMORIA HISTÓRICA

El proyecto se sitúa en el polígono de Argales situado en el extremo sur de la ciudad de Valladolid. Forma parte junto con el polígono de San Cristóbal de la expansión industrial que surge en Valladolid en torno a 1950. Este crecimiento se estabiliza en la década de los 90 y debido a diversos factores sociales, políticos y económicos empieza a experimentar una reducción de su actividad. Actualmente nos encontramos en el polígono de Argales numerosos edificios abandonados y una actividad decadente, que parece apuntar a un giro desde una actividad plenamente industrial en sus orígenes, a un uso cada vez más enfocado al sector terciario.

1.1.2.CONTEXTO URBANO

El contexto urbano del polígono de Argales se encuadra en una fase compleja. Por un lado nos encontramos con un desarrollo urbano industrial clásico de la primera mitad del siglo XX, en el cuál se dispone una trama urbana exclusivamente al servicio de la actividad industrial. Una trama ortogonal con una permeabilidad muy baja, pensada para el tránsito de tráfico rodado pesado, con calles de gran longitud y anchura. No existe una mezcla de usos ni tipológica, siendo la nave industrial, con cubierta a dos aguas, y frente de fachada plana, el principal recurso tipológico. Sin embargo, en la actualidad, el crecimiento hacia el sur de la ciudad de Valladolid provoca tensiones urbanas, que se traducen en una descontextualización urbana del propio polígono. Podemos hablar de una situación en la cual el polígono se ve forzado a moldearse a las tensiones a las que está siendo sometido tanto al este como al oeste, por una trama urbana, con un uso mayoritario residencial.

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

1.2.1.EMPLAZAMIENTO Y PARCELA.

El proyecto se emplaza en una parcela situada en el polígono de Argales, en una de las manzanas que conforman el polígono.

Las calles del General Solchaga y calle del Metal delimitan la parcela que presenta una forma rectangular con geometría curva en la esquina delimitada por dichas calles. Además de la parcela del proyecto, nos encontramos con otras tres parcelas en esquina que conforman la manzana donde se desarrolla el proyecto.

La parcela presenta una edificación existente que no se ha considerado según el enunciado del proyecto, por tanto hablamos de un solar sin desnivel en la cota del terreno y una orientación norte-oeste.

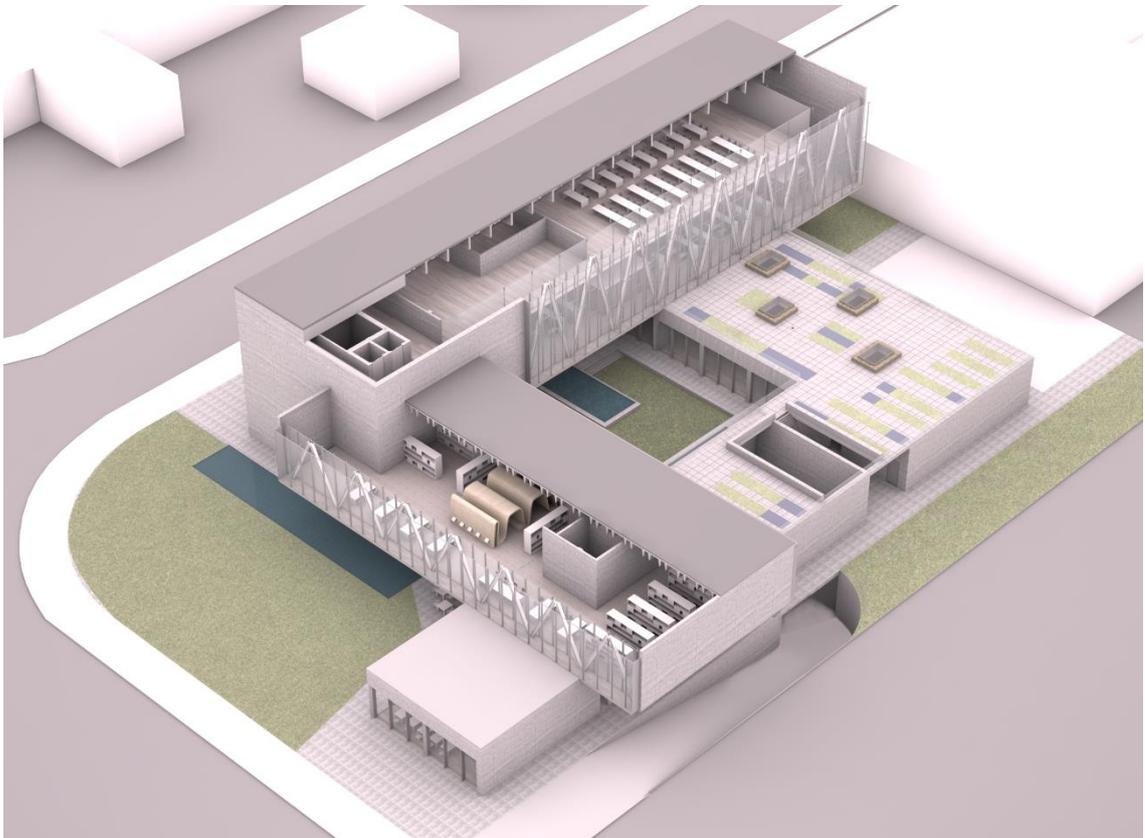
1.2.2. CONDICIONANTES.

Se propone la realización de un Centro de investigación I+D+i en modalidad Coworking, con el objetivo de convertirse en la piedra angular de la transformación del polígono de Argales desde la descontextualización urbana y desuso en el que se encuentra actualmente, hacia un polo tecnológico cuya centralidad acompañe e impulse el desarrollo urbano, económico y social de toda la ciudad.

1.2.3.INTENCIONES DEL PROYECTO.

- Proponer un edificio capaz de proporcionar el impulso necesario para el inicio de la transformación del polígono de Argales, pero con la posibilidad de integrarse en un tejido "ciudad" con un uso tanto comercial como residencial.
- Dotar de un espacio verde de uso público al entorno, del polígono, el cuál presenta un porcentaje casi inexistente del mismo.
- Generar un espacio amable, desarrollado mediante criterios sostenibles, introduciendo naturaleza en un entorno completamente mecanizado.
- Romper la manzana tipo del polígono para permitir una mayor permeabilidad peatonal del tejido urbano y la alta densidad de suelo construido presente en el polígono.
- Convertirse en un elemento visible dentro del propio polígono de Argales.

1.2.4.ESTRATEGIA PROYECTUAL.



El proyecto se aborda tras la reflexión sobre el terreno de lo significa el polígono de Argales actualmente, y el potencial del mismo para desarrollarse como parte activa de la ciudad de Valladolid.

En primer lugar se tiene presente que la escala de la parcela y la del propio edificio, así como la de su propio programa, no alcanza la envergadura suficiente como para ejercer una transformación directa de la gran extensión del polígono de Argales. Nos encontramos en una escala intermedia entre el proyecto y el polígono, es decir, entre la escala del propio edificio y la escala del propio polígono.

Así pues desde esta consideración, una de las primeras decisiones que asume el proyecto es proponer un ejemplo para la transformación urbana potencial del polígono, mediante el vaciado del interior de la parcela y riqueza volumétrica de la solución adoptada.

El proyecto se configura mediante una articulación de volúmenes de distinta altura que persiguen una riqueza volumétrica como alternativa a la monotonía volumétrica del entorno.

Se busca la singularidad del edificio dentro del polígono, pero a su vez se tiene en cuenta un futuro desarrollo urbano donde se produzca una mezcla de usos y tipologías, y el proyecto una vez constituido su papel como foco revitalizador del conjunto, se pueda integraren la trama urbana sin producir un desequilibrio de centralidades.

En este mismo sentido se propone un gran espacio público en el interior de la parcela como espacio verde de uso público, pudiendo formar parte de estrategias urbanas que puedan consolidar un sistema de espacios verdes en la ciudad, mediante plazas públicas, espacios verdes y calles arboladas, y que a su vez se expande en la cubierta ajardinada de primera planta, formando un jardín a dos niveles, como la centralidad del proyecto.

Por otro lado el edificio busca visibilidad. Debido a la situación de la parcela dentro del polígono, la visibilidad a priori de la misma no es elevada. Por este motivo se plantea un volumen de mayor altura en la esquina de la parcela, siguiendo la estrategia de la gasolinera situada en la parcela inferior colindante, que desplazando la tensión del espacio construido a la esquina de la parcela, consigue una mayor visibilidad.



Esta actitud se manifiesta mediante el volumen que alberga la recepción y las comunicaciones principales del conjunto, colonizando la esquina, y extendiendo la visibilidad del edificio tanto a la calle de Daniel del Olmo González, como a la calle del General Solchaga en dirección al parque de las Norias.

El polígono de Argales se compone de un conjunto de edificaciones que si bien no presentan una gran variedad tipológica (salvo excepciones como la gasolinera, o el centro ITV), si manifiesta una gran variedad de soluciones de fachada de distinta materialidad y color, casi formando un pastiche de edificio anuncio que en la calle de Daniel del Olmo González tienen a un caos perceptivo.

En consecuencia el proyecto se desarrolla bajo la premisa de ofrecer un paréntesis a una expresión arquitectónica sumisa a un interés comercial. Así pues se apuesta por una imagen sosegada, sobria, donde la arquitectura se manifiesta volumétricamente, mediante la textura de sus propios materiales, su color y la luz. Una imagen que busca la esencia de la estructura del edificio, y actúa como filtro entre el polígono y el espacio interior de la parcela, donde la vegetación introduce de nuevo un tono vivo, pero ordenado.



1.2.5. PROPUESTA ESPACIO-FUNCIONAL.

Se propone un edificio articulado en tres volúmenes en planta baja que albergan el programa más público del proyecto, sobre los que se superponen grandes prismas creando salientes y voladizos, que alojan los volúmenes centrales y la comunicación de todo el programa y que aportan la imagen principal del edificio a través de las cerchas de su estructura.

Todos estos volúmenes se cierran en parte al polígono, protegiéndose del ruido propio del mismo y envuelven un jardín central, creando una zona de disfrute y relax en dos niveles, tanto en ese jardín en planta baja así como en el espacio de la cubierta ajardinada de la planta primera. Así actúa como filtro entre el entorno y el espacio abierto interior, apropiándose de la parcela, pero sin negar su interior al uso público. A su vez, no olvida el lugar en el que se encuentra y se abre al polígono por medio de pasos de grandes pasos salvados por su propia estructura que conectan la calle con ese espacio central. Además los grandes vidrios entre los que se “esconden” las cerchas nos dan visibilidad tanto al jardín interior como al polígono exterior en cada una de sus fachadas.

Cada volumen en planta baja cuenta con uno o varios accesos independientes que facilitan el hecho de que cada espacio trabaje y se organice según su horario. Todos ellos dan a un punto común, el punto de encuentro principal del proyecto, ese jardín escondido interior. Y todos se encuentran bajo los pasos del edificio desde la calle hasta este espacio, los cuales actúan como grandes recepciones exteriores.



Además es posible acceder a la cubierta ajardinada directamente a través de una escalera en planta baja que existe en un pequeño pasadizo exterior que comunica con el área perimetral de servicio de la parcela.

El programa a su vez, se dispone mediante una jerarquización tanto en planta como en sección según la privacidad de cada uso. En planta baja nos encontramos con estos tres volúmenes, el de la esquina noroeste que da la visibilidad de la parcela, aguarda la recepción, a su vez sala de exposiciones y alberga la caja principal de comunicación de todo el conjunto.

El prisma situado al sureste, dispone de la cafetería/restaurante, ligado directamente a la calle y a los posibles comensales que vengan del polígono, y con conexión directa con la mediateca situada en el piso superior.

La guardería y el gimnasio se disponen en el volumen sureste, con un jardín privado tras el mismo en el que se cuenta con una zona deportiva para el gimnasio y un pequeño jardín para el disfrute de los niños.

En la planta primera, nos encontramos con dos volúmenes predominantes, las alas del proyecto que se superponen a los anteriores volúmenes de planta baja y que alojan los espacios fundamentales del proyecto, en el ala noroeste, la mediateca y en el ala noreste el espacio de coworking, ambos con una gran presencia dentro del conjunto, representando volumétricamente la jerarquización de los diferentes usos.



Sobre el volumen de coworking, que sube una planta más, se encuentra colgada a través de un sistema tensor de las esbeltas vigas de hormigón armado, una caja transparente que alberga la zona de administración y la sala polivalente, conectada además directamente con la zona de coworking a través de una larga rampa que recorre prácticamente toda la fachada.

Los muebles cuentan con gran interés dentro del proyecto, ya que gracias a la estructura nos encontramos con numerosos espacios diáfanos que se organizan a través del mobiliario. Por ello se ha definido parte de él. Nos encontramos con tres tipos de muebles característicos para las tres zonas principales.



En primer lugar, un módulo diseñado para el espacio de coworking gracias al cual podemos organizar el mismo para un trabajo más individual o en grupo con un mueble apropiado con mesas y baldas para el material de trabajo y con iluminación propia. Además, los boxes del espacio coworking, se disponen con lamas de madera como filtros, que permiten separar el espacio interior de trabajo del resto del espacio, pero dejando intuir el interior del mismo.

En la mediateca, nos encontramos con un mueble de madera con curvas que se adaptan a las necesidades audiovisuales contando con ordenadores, una pequeña sala para ver videos y unos bancos corridos para escuchar música.

Por último, en la sala polivalente, unas mesas y sillas apilables nos permiten usar ese espacio como aula para poder apilarlo y ponerlo contra la pared y tener un espacio diáfano para cualquier otro uso.



1.1. SUPERFICIES DEL PROYECTO

ESPACIO	SUPERFICIE COMPUTABLE (m2)
PLANTA SÓTANO	
OTROS ESPACIOS	
Instalaciones	466 m2
Distribuidor	254 m2
Aparcamiento	1989m2
TOTAL	2709 m2
TOTAL COSTRUIDO	1257,90 m2
PLANTA BAJA	
ACCESO Y ADMINISTRACIÓN	
Vestíbulo general/sala exposiciones	372 m2
AREA DE OCIO	
Cafetería	222 m2
Restaurante	284m2
Vestíbulo	53 m2
Cocina	54m2
Aseos	53 m2
Guardería recepción	131m2

Aula 0-1 años.	94 m2
Aula 1-3 años	94 m2
Aseo niños	50 m2
Gimnasio	490 m2
Vestuario	131 m2
TOTAL CONSTRUIDO	1972 m2
PLANTA PRIMERA	
AREA DE PRODUCCIÓN	
Espacio coworking	1061 m2
Mediateca	777 m2
Aseos	53 m2
Vestíbulo	163 m2
Aseos	41 m2
AREA DE OCIO	
Cubierta jardín	957 m2
TOTAL CONSTRUIDO	3052 m2
PLANTA SEGUNDA	
ACCESO Y ADMININSTRACIÓN	
Administración	221 m2
ÁREA DE PRODUCCIÓN	
Sala polivalente	429 m2
OTROS ESPACIOS	
Vestíbulo	156 m2
Aseos	41 m2
TOTAL CONSTRUIDO	847 m2
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	5871 m2

1.2. CUMPLIMIENTO DE LA EDIFICABILIDAD

Siguiendo el PGOU de Valladolid, para el cómputo de la edificabilidad se considerarán todo tipo de superficies cubiertas, cerradas o abiertas, incluidas las siguientes:

- Las ocupadas por los cerramientos
- Las terrazas estén o no cerradas lateralmente
- La superficie edificada en sotabancos, plantas bajas, entreplantas, sótanos y semisótanos.

De la misma forma, no computan edificabilidad los elementos siguientes:

- La superficie de aparcamiento (plazas de aparcamiento, calles de circulación y espacios de maniobra, accesos rodados mediante pasillos y rampas o monta coches y accesos peatonales y aseos sanitarios.
- La superficie destinada a instalaciones al servicio exclusivo del uso del edificio o a instalaciones propias de los servicios públicos que no exijan el trabajo o estancia continuado de personas.
- Las situadas en sótano o semisótano de edificios que no sean vivienda unifamiliar.
- En cualquier planta de todo tipo de edificios, hasta un máximo del 5% de la edificabilidad materializable.
- Caja y cuarto de ascensores.

1.3. LIMITACIONES Y CONDICIONES GENERALES DE USO Y EDIFICACIÓN

El uso predominante del edificio corresponde al Residencial

- Condiciones del PGOU de Valladolid
- El edificio se construye respetando las alineaciones obligatorias

El uso predominante del edificio es Pública Concurrencia.

Condiciones del PGOU de Valladolid:

- El edificio se construye respetando las alineaciones obligatorias.
- El edificio tiene una altura de 17,14m, quedando la fachada por debajo de una línea rasante de la calle trazada a dicha altura.
- El edificio cumple el número de plantas máximo, tiene sótano y B+2.
- La altura libre máxima de planta baja es > 3 metros (mínimo PGOU)
- La altura libre máxima de las plantas de guardería es de 2,5 metros > 2,5m (mínimo del PGOU)
- La altura libre de los sótanos es mayor de 2,3 metros en todos los casos.

- El número de sótanos es de 1 (< 4 permitidos)
- El edificio no tiene salientes sobre la línea de fachada

2. MEMORIA TÉCNICA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

2.1.1. **GENERALIDADES: SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO**

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

2.1.2. **NORMAS CONSIDERADAS**

- Hormigón EHE-CTE
- Aceros conformados: CTE DB-SE A
- Aceros laminados y armados CTE DB-SE A

2.1.3. **BASES DE CÁLCULO**

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1. DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2. DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3-4.4-4.5).

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

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

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente:

- Determinación de situaciones de dimensionamiento

- Establecimiento de las acciones
- Análisis estructural
- Dimensionamiento

Los métodos de comprobación utilizados son el de Estado Límite Último y el de Estado de Servicio para la aptitud de servicio.

2.2.1.CIMENTACIÓN

Datos e hipótesis de partida: Terrenosobreconsolidado (SC), pues se trata de un terreno que ha sufrido modificaciones de nivel freático y densidad, por la existencia de un edificio anterior al proyectado, y debido al efecto que producen en el terreno las edificaciones colindantes urbanas.

Programa de necesidades: Se proyecta un sistema de cimentación mediante zapatas aisladas y corridas de $e=60$ cm, con un hormigón de limpieza de $e=10$ cm entre estas y el terreno. A lo largo del perímetro del edificio en cimentación tenemos muros de contención de hormigón armado de 40 cm de espesor con zapata corrida descentrada de hormigón armado. Se trata de muros de hormigón armado de sección rectangular, que se construyen en el terreno in situ desde la superficie del mismo y se separa de este mediante un capa separadora geotextil de 2mm de espesor, una lámina impermeabilizante bituminosa EPDM de 2mm y una lámina separadora de doble nódulo. Horizontalmente, se realiza un forjado sanitario ventilado con encofrado no recuperable, tipo caviti que se descansa sobre un hormigón de limpieza de $e=10$ cm y este sobre un encachado de grava de espesor variable.

Bases de cálculo: El dimensionamiento de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comportarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Descripción: La cimentación se realiza a dos cotas. La primera y principal corresponde al espacio del aparcamiento y a $-4,00$ m. y el forjado sanitario se ejecuta a $-3,60$ m. La otra cota de cimentación, para el espacio de cafetería, se realiza a $-1,60$ m y el forjado sanitario a $-1,00$ m. Se toma como cota $+0,00$ metros de referencia la cota de la esquina derecha del edificio.

Materiales de cimentación:

Hormigón armado HA-25/B/40/IIa

Acero B-500 SD para las barras corrugadas

Acero B-500 T para el mallazo electrosoldado.

2.2.2. ESTRUCTURA PORTANTE.

Datos e hipótesis de partida:

El diseño de la estructura ha condicionado el programa funcional a desarrollar y el diseño y coherencia de todos los elementos que componen el proyecto.

Programa de necesidades:

La estructura vertical portante del edificio es la que conforma la personalidad, la esencia y la imagen del proyecto. Está formada por muros de hormigón armado que soportan grandes cerchas de acero, las cuales trabajan junto con las losas de hormigón prefabricado TT-75 conformando los forjados del coworking y de la mediateca, además de la cubierta de esta última, y que salvan grandes luces creando unos espacios abiertos y diáfanos y grandes voladizos. Por último, un sistema tensor hace colgar la última planta del entramado de vigas de hormigón de la cubierta del coworking.

Bases de cálculo:

El dimensionamiento de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio.

Descripción:

La estructura vertical portante del edificio está formada por:

-Pilares de hormigón armado in situ que van formando una retícula a lo largo de parte de la planta baja permitiendo el desarrollo de las distintas partes del programa.

E= 30x30 cm

-Muro de carga de hormigón armado e=40 cm.

-Cerchas de acero

Tipo 1 (mediateca)

Cordón superior e inferior

Viga armada 40x80

Diagonales

HEB-300

Tipo 2 (coworking)

Cordón superior	Viga armada 40x140
Cordón inferior	Viga armada 40x80
Diagonales	HEB-300

-Sistema de tensores, formado por arandela, bulón, horquilla, vaina y la barra de diámetro 4 cm, anclada a el entramado de vigas superior de la cubierta del coworking por medio de placas de anclaje y pernos y soldado a la vigas armada tipo C, en su parte inferior.

Materiales utilizados:

Hormigón armado HA-25/B/40lla para el muro y los pilares.

Acero B-500 SD para toda la obra.

Acero B-500 para el mallazo.

2.2.3. ESTRUCTURA HORIZONTAL.**Datos e hipótesis de partida:**

El dimensionamiento de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la Instrucción EHE. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica según EHE.

Descripción:**FORJADOS DEL PROYECTO**

Existen cinco tipos de forjados en el proyecto:

TIPO 1

Forjado de losas alveolares prefabricadas de hormigón de 25 cm + 5 cm de capa de compresión.

TIPO 2 (forjado caja colgada)

Forjado de losas alveolares prefabricadas de hormigón de 30 cm + 5 cm de capa de compresión.

TIPO 3 (forjado coworking y forjado y cubierta mediateca)

Forjado de losas prefabricadas de hormigón armado pretensado TT-75, de 75 cm + 6 cm de capa de compresión.

TIPO 4 (forjado cubierta de coworking)

Formado por esbeltas vigas de hormigón armado de 30x135 cm con una losa de hormigón de 15 cm de espesor.

FORJADO SANITARIO

Forjado sanitario a base de encofrados plásticos no recuperables para solera tipo CAVITI. Sobre el hormigón se coloca el correspondiente aislamiento térmico y el solado respectivo.

Cotas de cara superior de forjado:

Forjado -1 (suelo sótano primero): -3,60 m

Forjado 0 (suelo planta baja): +0,00 m

Forjado 1 (suelo planta primera): +6,00 m

Forjado 2 (suelo planta segunda): +10,5 m

Forjado 5 (cubierta): +16,00 m

Materiales utilizados:

Hormigón armado HA-25/B/40/IIa para el muro

Acero B-500 SD para toda la obra.

Acero B-500 T para el mallazo.

2.3. SISTEMA DE ENVOLVENTES

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que están sometidos, frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.

2.3.1.FACHADAS.

FACHADA PANELES VIROC.

Para la cara exterior del edificio utilizaremos piezas prefabricadas de paneles VIROC de cemento que imitan al acabado del hormigón con aislamiento en su cara interior y que se anclaran a una estructura interior de perfiles metálicos. Se trata de piezas de rápida instalación y con buen funcionamiento como aislante.

Descripción:

Piezas prefabricadas que imitan el acabado de hormigón con acabado peinado y de dimensiones variables según el módulo, aislamiento sobre la cara interior de poliuretano proyectado espesor 5 cm y trasdosado interior formado por subestructura de perfiles metálicos y perfil en forma "U", tipo Pladur-Metal, de chapa de acero galvanizado 80x80x2mm, una cámara de aire y acabado formado por panel composite de madera cemento acabado irregular tipo VIROC. Los paneles disponen mediante anclaje metálicos de acero inoxidable con orificio coliso para facilitar el posicionamiento de la pieza, y apoyado sobre forjado o estructura.

Tiempos reducidos: la prefabricación de los distintos componentes, minimiza los tiempos en obra reduciéndose éstos sólo al montaje de la fachada. El montaje se realiza totalmente en seco.

FACHADA DE MUROS CORTINA IT – 50 - MC

Se utiliza una fachada de muros cortina IT – 50- MC, dobles, tanto al exterior como al interior, en las alas del proyecto, los espacios de trabajo, creando una cámara de aire para controlar la temperatura y la luz solar.

Descripción:

Fachada formada por sistema integral de muro cortina con ventana proyectante con rotura de puente térmico. Cara vista al interior de montantes y travesaños de 250 mm y anclajes a obra con regulación tridimensional. Perfiles en aluminio extruido aleación 6063 y tratamiento T-5. Rotura de puente térmico en estructura básica mediante perfil de p.v.c. aislante.

Al interior se colocan sobre las vigas TT-75, y al exterior se colocan sobre las pasarelas que sobresalen de la fachada formadas por perfiles de acero IPN 100 correctamente aislados.

2.3.2.CUBIERTAS.

CUBIERTO PLANA NO TRANSITABLE

Se trata de un suelo de baldosas de piedra caliza de dimensiones 80x60x6 mm colocados con junta abierta de 15 mm sobre soportes (plots). Apoyadas en una capa separadora geotextil, por debajo un aislamiento térmico rígido extrusionado, un fieltro separador, una lámina impermeable de PVC adherido y la formación de pendiente y regularización se realiza con mortero de áridos ligeros. El soporte estructural son las placas alveolares de hormigón de 25 cm + 5 cm de capa de compresión.

CUBIERTA PLANA VEGETAL SISTEMA TF ECOLÓGICO ALJIBE

Sistema de cubierta invertida transitable, que recoge y almacena el agua de lluvia, culminando con una superficie vegetal ligera y autosuficiente.

Descripción:

El sistema INTEMPER TF ECOLÓGICO ALJIBE se dispone directamente sobre El soporte estructural, las placas alveolares de hormigón de 25 cm + 5 cm de capa de compresión.

. COMPONENTES: - PLANTAS TAPIZANTES autóctonas muy resistentes a temperaturas extremas. Seleccionadas en función del clima. - Capa de poco espesor (7-10 cm) de SUSTRATO ECOLÓGICO especial. - FielTRO sintético FELTEMPER 150 P que bajará entre las losas hasta entrar en contacto con el depó- sito de agua, que a modo de mecha suministrará el agua a las plantas. - Losa FILTRÓN, elemento de aislamiento y drenaje, sobre los soportes. Los pasillos peatonales se formarán apoyando la losa sobre una capa de poliestireno extruido. - SOPORTES REGULABLES en altura, en función de la cantidad de agua que se desee almacenar, provistos de una placa de apoyo de 400 cm² . - Membrana impermeabilizante formada con lámina RHENOFOL CG, resistente a las raíces y a los efectos nocivos del agua encharcada. - Capa separadora de fieltro sintético FELTEMPER 300 P.

El soporte estructural son las placas alveolares de hormigón de 25 cm + 5 cm de capa de compresión.

CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE

El pavimento superior es completamente horizontal. Las juntas entre baldosas son abiertas para facilitar el desagote y la dilatación propia de la cubierta. La cámara de aire ventilada facilita la difusión del vapor de agua. La forma en que se disponen las baldosas situadas sobre los soportes, también favorece un mantenimiento sencillo y sin complicaciones.

Este es el mejor tipo de cubierta que evita la agresividad sobre los materiales provocada en cualquier procedimiento de reparación.

Descripción:

Formada por formación de pendiente con hormigón de árido ligero raseado, lamina impermeabilizante de PVC reforzada con doble capa, aislamiento térmico de poliestireno, lámina antipunzonamiento, plots telescópicos de PVC regulables y placas de piedra natural. Se intercalan espacios acabados en placas con espacios acabados en vegetación, por lo que en este caso existiría también una capa de sustrato ecológico especial.

El soporte estructural son las placas alveolares de hormigón de 25 cm + 5 cm de capa de compresión.

2.3.3.SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN.

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva. 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.

TABIQUERÍA INTERIOR PANEL VIROC

Tabiquería utilizada en interiores.

Descripción: Tabique tipo VIROC formado por placa de composite de madera y cemento sobre montante y doble canal de acero galvanizado con aislamiento térmico y acústico en su interior de poliestireno extrusionado. Acabado panel VIROC con tornillería oculta.

Espesor total: 15 y 20 cm.

2.3.4.ACABADOS

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Algunos acabados ya se han descrito en el apartado anterior.

FT1: FALSO TECHO INTERIOR DE PLACAS DE PANEL VIROC.

Placas de yeso laminado de 15mm en falsos techos continuos con perfiles modelo *Knauf* 120 en forma de C, de acero galvanizado y varilla roscada de cuelgue dispuestas cada 45 cm.

FT2: FALSO TECHO INTERIOR HUNTER DOUGLAS DE MADERA

Placas de yeso laminado de 15mm en falsos techos continuos con perfiles modelo *Knauf* 120 en forma de C, de acero galvanizado y varilla roscada de cuelgue dispuestas cada 45 cm, con acabado de lamas de madera Solid Linear Wood.

2.3.5.SOLADOS

PAVIMENTO INTERIOR 1

Pavimento generalizado en la mayor parte del proyecto. Madera Thule 1L Natural de roble de Porcelanosa (30x350x19cm). Parquet de gran formato formado por una triple capa noble de 6mm, capa intermedia de 9mm y capa de contracción de 4mm. Bajo este pavimento se coloca la calefacción / climatización mediante suelo radiante, un aislamiento térmico de planchas de poliestireno extruido machiembrado de 70mm de espesor y lámina antiimpacto.

PAVIMENTO INTERIOR 2

Suelo baños. Baldosas cerámicas de Saloni CPA670 Gard 31x60 cm color Marfil recibidas con mortero de cemento y arena de río. Antideslizante clase 2 de Rd. (Clase de resbaladividad según Seguridad de utilización según DB SUA 1). Calefacción / climatización mediante suelo radiante.

PAVIMENTO INTERIOR 3

Cocina y almacenes. Pavimento continuo de resina epoxi fina. Color blanco y acabado brillante. Mortero celular de nivelación. Calefacción / climatización mediante suelo radiante en cocina.

PAVIMENTO INTERIOR 4

Zona de instalaciones. Pavimento continuo de hormigón pulido.

PAVIMENTO INTERIOR 5

Se trata de un suelo técnico de losetas de panel VIROC con un acabado gris con y junta cerrada sobre subestructura de plots regulables en altura provistos de cruceta. Los Plot se apoyan sobre una capa de regularización de mortero de árido ligero, sobre el soporte formado por losa maciza de hormigón armado, y acabado inferior en forma de falso techo con acabado de panel Viroc 120 mm fijado sobre subestructura de perfiles de sujeción tipo Knauff 120 en forma de C, ajustables en altura mediante varilla roscada.

2.4. MEMORIA DE INSTALACIONES

2.4.1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se considera el local que nos ocupa como perteneciente al uso de pública concurrencia tal y como se justifica en la memoria descriptiva que por las características del mismo será necesario el uso de un sistema de extinción de incendios constituido por extintores, bocas de incendio equipadas, un hidrante exterior y un sistema de detección y alarma. Todo ello se puede localizar en planos correspondientes.

- Extintores

Se disponen extintores portátiles garantizando que el recorrido real en cada planta desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supera los 15 metros. Los extintores se disponen de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, siempre que sea posible se situarán en los paramentos, situándose el extremo superior del extintor a una altura sobre el suelo menor que 1,70 metros. La eficacia de los extintores a instalar será 21A-113B de polivalente.

INSTALACION DE DETECCION Y ALARMA

La detección se ubica en todos los locales de riesgo especial, la instalación de pulsadas manuales se instala en todo el edificio. Los equipos de control y señalización tienen un dispositivo que permite la activación manual y automática de los sistemas de alarma.

-Detectores multisensoriales

Detector con dispositivos de alarma integrados. Disponen de dos sensores ópticos de humo, diferentes ángulos de luz dispersa y un sensor térmico que puede detectar desde los fuegos de combustión lenta hasta fuegos con llama o abiertos de forma consistente

- Pulsadores de alarma manual

Serán del tipo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO". No se precisa de martillo para su activación, bastando para ello una simple presión manual. La caja se moldea en plástico de color rojo en la que aparece impresa la palabra "FUEGO", así como las instrucciones necesarias para la utilización del pulsador.

- Central de Señalización y Control

Está fabricada en chapa de 2 mm.de espesor, pintada al horno en texturado epoxi. La señalización de alarma de fuego se realizará por zonas, existiendo una alarma general de fuego de mayor nivel luminoso. Todas las líneas de detección se encuentran continuamente supervisadas produciéndose una señal de avería con indicación de zona y causa. La unidad de alimentación de la central dispone de un sistema de baterías, sin mantenimiento, con capacidad para alimentación para todo el sistema en caso de fallo de red. Se sitúa en recepción de planta baja.

3. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.1. DOCUMENTO BÁSICO SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

3.1.1. SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

a) COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El principal 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, según el Artículo 11 de la Parte I del CTE.

Para ello el edificio se ha de dividir en sectores de incendio según las condiciones establecidas, teniendo una superficie máxima para el uso de pública concurrencia de 2500 metros cuadrados, y determinando la resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio. Los elementos de la instalación dentro del sistema son: puertas cortafuegos, retenedores electromagnéticos con pulsador de corte de corriente y selector de cierre, sirenas electrónicas botónales, campanas de alarma, indicadores ópticos de acción sobre puertas, pulsadores de alarma, detectores adecuados a la instalación con autochequeo, equipos de manguera, extintores, hidrantes, contenedores con mantas ignífugas, grupo de presión genérico con ramal de pruebas y recuperación de agua e instalación auxiliar para el vaciado automático, aljibe, acometida exclusiva, etc.

El disparo de alarma de la Central de Incendios cortará automáticamente el suministro eléctrico de todos los motores que se empleen para mover el aire dentro del edificio. Se empleará cartelería de información para todos los elementos de la seguridad

contra incendios colocados convenientemente, así como de información para el itinerario de las evacuaciones.

El vial de aproximación de los vehículos de bomberos se realizará por las calles que tienen acceso rodado directo y cumplen la anchura mínima de 3,5m sin altura límite de galibo y son suficientemente resistente a nivel portante el viario.

Evacuación

Todos los sectores cuentan con múltiples salidas de planta por lo que el recorrido de evacuación será <50m.

Las evacuaciones se realizaran por la salida más cercana en cada caso siempre que el foco del incendio no se interponga, el caso del sector de aparcamiento es especial ya que está totalmente abierto al exterior, por este motivo las instalaciones se ubican junto a esta zona pudiendo de esta manera ser el recorrido de evacuación mayor que si se tratase de una zona cerrada, además las escaleras que suben hasta planta baja tienen un vestíbulo de independencia, a diferencia del resto de comunicaciones del edificio. Asimismo se respetan las superficies máximas de sectores de incendio tal como muestran los esquemas adjuntos, no mayores de 2500 m². Cabe señalar que hay zonas en las que, en caso de que el fuego se interponga en el recorrido de evacuación, tienen varias opciones de salidas directas a un espacio al aire libre como son las zonas aterrazadas de las que dispone el edificio.

Escaleras

Las escaleras de evacuación tienen siempre como mínimo un ancho de 120cm.

Los sectores de incendio en los que se divide el proyecto son los siguientes:

ZONA/TIPO DE ACTIVIDAD	SUPERFICIE (m2)
SECTOR DE INCENDIO 01: Pública concurrencia: Aparcamiento Ocupación	2450m2 164 p
SECTOR DE INCENDIO 02: Pública concurrencia: Vestíbulo principal y sala de exposiciones Ocupación	369m2 185p
SECTOR DE INCENDIO 03: Pública concurrencia: Cafetería/restaurante. Ocupación	613m2 378p
SECTOR DE INCENDIO 04: Pública concurrencia: Gym y guardería Ocupación	859m2 283 p
SECTOR DE INCENDIO 05: Pública concurrencia: Mediateca. Ocupación	777m2 389 p
SECTOR DE INCENDIO 06: Pública concurrencia: Coworking, administración y sala polivalente. Ocupación	2124m2 543 p
SECTOR DE INCENDIO 07: Pública concurrencia: Cubierta-jardín. Ocupación	957m2 192 p
LOCAL RIESGO Instalaciones y locales de riesgo especial.	473m2

CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS SECTORES DE INCENDIOS:

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI2 t-C5, siendo 't' la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

Los ascensores y escaleras que comunican sectores diferentes, o zonas de riesgo especial con el resto del edificio están compartimentados. Los ascensores disponen en cada acceso de puertas E30 o vestíbulo de independencia con puerta EI2 30 C5.

b) LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

- Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

- Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de la compartimentación, establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en los edificios, según se indica en la tabla 2.2 de CTE DB SI 1.

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El presupuesto se ha realizado mediante el generador de presupuesto CYPE. Las mediciones se han realizado a través de la información gráfica aportada en el proyecto, realizándose por partidas. A continuación se adjunta un resumen por capítulos del presupuesto del edificio en su totalidad:

CAPITULO (€)	IMPORTE
1 Acondicionamiento del terreno	122.597,76
2 Cimentaciones	150.789,65
3 Estructuras	809.025,13
4 Fachadas y particiones	129.750,14
5 Carpintería, vidrios y protecciones solares	265.475,21
6 Remates y ayudas	150.375,10
7 Instalaciones	250.750,58
8 Aislamientos e impermeabilizaciones	98.570,39
9 Cubiertas	399.755,58
10 Revestimientos y trasdosados	850.745,42
11 Señalización y equipamiento	128.385,71
12 Urbanización de la parcela	60.450,38
13 Gestión de residuos	90.150,56
14 Control de calidad y ensayos	8.725,05
15 Seguridad y salud	112.382,07
Presupuesto de ejecución material (PEM)	3.627.927,44
17% de gastos generales	616,747,67
6% de beneficio industrial	217,675,65
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	4.462.350,76
21% IVA	937.093,66
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	5.399.444,42

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CINCO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

