

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

MEMORIA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PFC_SEPTIEMBRE 2016

E.T.S. ARQUITECTURA VALLADOLID

ALUMNO: DUEL CANO SÁNCHEZ

TUTOR: GAMALIEL LÓPEZ

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. Paneles correderos

2.3.3. Cubiertas

2.3.4.Sistemas de compartimentación

2.3.5.Carpinterías

2.3.6.Acabados

2.3.7.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.

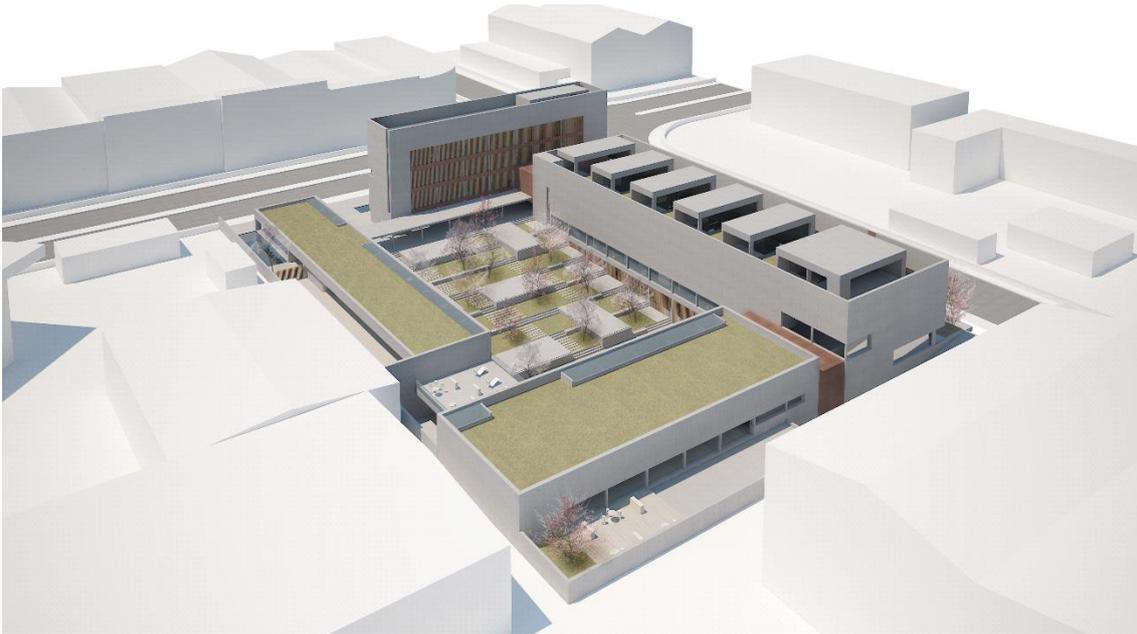
1.2.4.ESTRATEGIA PROYECTUAL.

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.

- ESCALA.

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, cambio de nivel del terreno 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.

- VISIBILIDAD.

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-pantalla que alberga el programa con un carácter más público (cafetería, restaurante, gimnasio), 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.

- IMAGEN.

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 lo tectónico, y actúa

como filtro entre el polígono y el espacio interior de la parcela, dónde la vegetación introduce de nuevo un tono vivo, pero ordenado.



1.2.5. PROPUESTA ESPACIO-FUNCIONAL.

Se propone un edificio articulado en cuatro volúmenes que envuelven un patio escalonado central. El edificio se cierra al exterior, protegiéndose del ruido propio del polígono, y actúa como filtro entre el entorno y el espacio abierto interior, apropiándose de la parcela, pero no negando su interior al uso público.

El edificio cuenta con cuatro accesos. El acceso oeste que conecta directamente el exterior con el patio interior, apareciendo una marquesina de hormigón como filtro entre el espacio exterior y el patio interior. Otro acceso ligado a la aproximación desde el parque de las Norias, que se conecta a través de la marquesina con el acceso occidental, dotando de dinamismo al recorrido. Un tercer acceso secundario asociado a la sala polivalente. Y por último un acceso directo desde el patio a al pabellón que integra guardería y administración.

Los accesos corresponden con las articulaciones espaciales de los de los diferentes usos, y se manifiestan mediante la materialidad metálica rojiza que proporciona el acero corten en contraste con el tono sobrio grisáceo de la fachada de paneles prefabricados de hormigón.



El programa a su vez, se dispone mediante una jerarquización tanto en planta como en sección según la privacidad de cada uso. La guardería, administración, cafetería, y sala de exposiciones, así parte del espacio coworking, se disponen en planta baja y en torno a la esquina que delimitan las calles del Metal y General Solchada, debido al carácter totalmente público de estos usos. En el primer nivel se sitúa el restaurante, el nivel superior del espacio coworking (de carácter más privado), y la mediateca, asociada al espacio de trabajo.

En el tercer y cuarto nivel se desarrolla el gimnasio. Se dispone en el mismo volumen que la cafetería y el restaurante, porque que presentan unos horarios de uso similares y unas necesidades de ventilación, saneamiento y abastecimiento parejas. La privacidad del gimnasio, como elemento asociado a los usuarios activos del edificio, se logra emplazándolo en tercera y cuarta planta. En planta sótano encontramos el parking, y la sala polivalente, asociada esta a la zona más privada del patio interior, y también la mediateca y espacio coworking.

El programa además se manifiesta a través de dos volúmenes predominantes que albergan los usos principales: la pantalla y el volumen que alberga el espacio coworking, ambos con una gran presencia dentro del conjunto, representando volumétricamente la jerarquización de los diferentes usos.



Dentro de la propuesta espacio-funcional, especial interés presenta el gran atrio a doble altura que alberga la sala de exposiciones. Dicho espacio actúa como un espacio de confluencia entre lo público y lo privado. En él se produce el intercambio social entre los usuarios externos del edificio, y los usuarios internos que trabajan en el propio edificio. Pero además se comporta como el gran espacio común donde convergen los distintos usuarios de los distintos espacios de coworking. En el nivel superior se dispone una galería, y una serie de bancos, actuando dicha galería como un espacio de convergencia, pero con un carácter más privado.



Los boxes del espacio coworking, se disponen como filtros translucidos, que permiten separar el espacio interior de trabajo del atrio, pero dejante intuir el interior del mismo. Por tanto el espacio del atrio y el espacio de trabajo se vinculan estrechamente, generando una sinergia entre los mismos.

A su vez, en el espacio de trabajo, la doble altura entre los dos niveles que lo conforman, configuran el espacio, dividiéndolo y conectando los dos niveles entre sí. Además de la doble altura del forjado, los lucernarios a su vez configuran de igual forma el nivel superior, y permiten la entrada tamizada de luz al interior del espacio.



1.1. SUPERFICIES DEL PROYECTO

ESPACIO	SUPERFICIE COMPUTABLE (m2)
PLANTA SÓTANO	
ÁREA DE PRODUCCIÓN	
Recepción	5,10 m2
Hall	52,70 m2
Espacio polivalente	501,10 m2
Almacén	17,35 m2
ACCESO Y ADMINISTRACIÓN	
Vestíbulo	68,10 m2
Aseos	11,80 m2
OTROS ESPACIOS	
Zona instalaciones	160,00 m2
Distribuidor	116,40 m2
TOTAL	1143,52 m2
TOTAL COSTRUIDO	1257,90 m2
PLANTA BAJA	
AREA DE PRODUCCIÓN	
Espacio coworking	534,20 m2
Recepción mediateca	21,70 m2
Área de trabajo	40,65 m2
Espacio multimedia	144,80 m2
Área jornadas	110,25 m2
Aseos	31,75 m2
AREA DE OCIO	
Cafetería	162,60 m2
Cocina/almacén	25,90 m2
Área de recogida	19,50 m2
Almacén carros	7,85 m2

Área del personal	20,40 m2
Aula 0-1 años.	68,80 m2
Aula 1-3 años	64,30 m2
Aseo adultos	4,35 m2
Aseo niños	29,20 m2
Zona de descanso	95,80 m2
ACCESO Y ADMINISTRACIÓN	
Vestíbulo principal	76,10 m2
Vestíbulo	46,15 m2
Sala exposiciones	361,20 m2
Zona de espera	16,45 m2
Despacho personal	17,65 m2
Despacho del coordinador	14,05 m2
Puestos administración	40,95 m2
Sala de reuniones	21,65 m2
Aseos	37,75 m2
OTROS ESPACIOS	
Distribuidores	282,60 m2
Almacenes e instalaciones	24,15 m2
TOTAL	2320,50 m2
TOTAL CONSTRUIDO	2552,60 m2
PLANTA PRIMERA	
AREA DE PRODUCCIÓN	
Espacio coworking	450,65 m2
Área de espera	74,70 m2
Área de descanso	141,65 m2
Aseos	18,65 m2
AREA DE OCIO	
Restaurante	162,60 m2
Cocina	25,90 m2
Office entrada	7,75 m2
Office emplatado	7,60m2
Cuarto basuras	2,80 m2
Cámara refrigeradora	3,80 m2
Aseos	29,45 m2
Área de descanso	129,15 m2
OTROS ESPACIOS	
Distribuidores	165,25 m2
Almacenes e instalaciones	6,95 m2

TOTAL	1228,90 m2
TOTAL CONSTRUIDO	1351,80 m2
PLANTA SEGUNDA	
AREA DE OCIO	
Área de recepción	22,30 m2
Vestuarios	49,95 m2
Sala gimnasio	146,55 m2
OTROS ESPACIOS	
Distribuidores	94,25 m2
Almacenes e instalaciones	12,45 m2
TOTAL	325,50 m2
TOTAL CONSTRUIDO	358,05 m2
PLANTA TERCERA	
AREA DE OCIO	
Sala spinning.	65,00 m2
Sala gimnasio 1	33,00 m2
Sala gimnasio 2	33,00 m2
Zona de descanso	43,40 m2
OTROS ESPACIOS	
Distribuidores	70,60 m2
Almacenes e instalaciones	11,35 m2
TOTAL	256,35 m2
TOTAL CONSTRUIDO	281,00 m2
SUPERFICIE TOTAL	5274,77m2
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	5801,35m2

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 Residencial.

Condiciones del PGOU de Valladolid:

- El edificio se construye respetando las alineaciones obligatorias.
- El edificio tiene una altura de 17,80m, 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+4.
- 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 2 (< 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 30 cm de espesor con zapata corrida centrada 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 cavitati que se descansa sobre un hormigón de limpieza de $e=10$ cm y este sobre un enchachado 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 corresponde al espacio de sala polivalente y a $-5,70$ m. y el forjado sanitario se ejecuta a $-5,00$ m. La otra cota de cimentación, para el resto del sótano, se realiza a $-4,20$ m y el forjado sanitario a $-3,60$ 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 está formada por pilares de hormigón armado en todo el conjunto.

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 todo el edificio permitiendo el desarrollo de las distintas partes del programa.

E= 70x20 cm

E= 30x20 cm

Muro de carga de hormigón armado e=30 cm.

Materiales utilizados:

Hormigón armado HA-25/B/40IIa 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

Todos los forjados se realizan con una losa maciza de hormigón armado realizada in situ de 20 cm de espesor que apoya directamente sobre a la estructura portante de hormigón.

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 espacio cine): -4,30

Forjado -1 (suelo sótano primero): -2,90

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

Forjado 1 (suelo planta primera): +3,60

Forjado 2 (suelo planta segunda): +7,20

Forjado 3 (suelo planta tercera): +10,80

Forjado 4 (suelo planta cuarta): +14,40

Forjado 5 (cubierta): +3,15

Forjado 6 (cubierta): +4,60

Forjado 7 (cubierta): +7,20

Forjado 8 (cubierta): +10,35

Forjado 9 (cubierta): +17,50

Materiales utilizados:

Hormigón armado HA-25/B/40/Ila 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 PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

Para la cara exterior del edificio utilizaremos piezas prefabricadas de hormigón armado 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 de hormigón con armado interior 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, un aislamiento térmico interior 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 ACERO CORTEN.

Se utiliza una chapa de de acero corten que como la anterior se fijara a travesaños de acero que se anclarán a la estructura horizontal.

Descripción:

Fachada formada por chapa de acero corten dimensiones 180x60x6 mm, fijadas sobre subestructura de travesaños de acero galvanizado de dimensiones 50x40x 5 mm y montantes de perfil hueco de acero galvanizado de dimensiones 10x50x5 cada 125 m, que se fijan a la

estructura horizontal mediante perfiles L de lados iguales laminados en caliente, con aislamiento térmico rígido extrusionado de espesor 50 mm.

FACHADA LÁMAS DE MADERA.

Se trata de una celosía con lamas de madera permitiendo la visibilidad desde el interior hacia el exterior con un confort visual óptimo ya que tamiza el ingreso del rayo del sol directo al espacio interno y la posibilidad de lograr efectos diversos de luz durante la noche.

Fachadas de lamas de madera orientables.

Descripción

Acabado celosía de lamas de madera tipo “pino Burgos- Soria termotrataadas con tratamiento “Tipo IV” resistente al exterior, dimensiones 20x5 cm con longitud 2,65 cm. Colocado con sistema “Brise soleilTamiluz” con propulsor oculto, fijado sobre perfiles en “U” según proyecto. Estas perfiles son laminados en frío y anclados a la estructura horizontal principal a través de perfil hueco de acero galvanizado. Las lamas se agrupan en grupos orientables de 7 lamas con tres posiciones de apertura, lo que permite el control activo del soleamiento.

Fachada de láminas fijas de madera

Descripción

Acabado celosía de lamas de madera tipo “pino Burgos- Soria termotrataadas con tratamiento “Tipo IV” resistente al exterior, dimensiones 20x5 cm con longitud 2,65 cm. La celosía se coloca sobre perfil en “U” según proyecto, laminados y anclados subestructura metálica conformada por perfiles huecos de acero galvanizado. Esta fachada se encuentra en el cuarto de instalaciones situado en la cubierta de la pantalla de uso público y en el cuarto de instalaciones situado bajo la pieza de la guardería, permitiendo la captación y desecho de aire de los equipos de climatización alojados en dichos espacio. También se sitúa en el paramento del garaje al patio, permitiendo la ventilación de los gases del mismo.

2.3.2.CUBIERTAS.

CUBIERTO PLANA PRACTICABLE

Se trata de un suelo de baldosas de hormigón prefabricadas 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 es la losa de hormigón maciza de espesor 20 cm, con armado superior e inferior según proyecto.

CUBIERTA PLANA VEGETAL TIPO ZINC

Cubierta verde extensiva tipo "TapizanteFloral con Floradrain® FD 25-E" con un espesor aproximado de 13 cm y peso saturado de agua 150 kg/m². El suministro completo e instalación profesional de acuerdo con las instrucciones del fabricante, incluyendo el mantenimiento. La estructura del sistema se compone de: nivel de vegetación con plantas en cepellón "Floral", sustrato del sistema "Floral" de 10 cm aproximadamente, filtro sistema SF, elemento de drenaje y de retención de agua Floradrain® FD 25-E y manta protectora y de retención SSM 45.

CUBIERTA PLANA DE ACERO CORTEN.

Cubierta plana de acero corten sobre el soporte estructural horizontal de losa de hormigón armado de espesor 20 cm. El sistema de cubierta está formado por chapa de acero corten de dimensiones 180x60x6 y sujetos mediante perfil omega de dimensiones 100x50x25 que, además, actúa como canalón, apoyado sobre perfiles tubulares 79x49x5 colocados transversalmente cada 1,80 m. Fleje de acero autooxidante dispuesto cada metro y unido mediante tornillo a chapa soldada previamente, un fieltro separador, una lámina impermeabilizante de PVC adherido al aislamiento térmico rígido extruido, y formación de pendiente y regularización con mortero de áridos ligeros.

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 y guardería.

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: 14 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.

2.3.5.SOLADOS

SOLADO INTERIOR.

Se trata de un pavimento autonivelante flexible acabado gris mate. Se compone por un aislamiento térmico rígido extruido, una capa de imprimación sobre capa de regularización de mortero de árido ligero, una resina autonivelante rígida PAVIFLEZ y acabado sin disolvente gris mate. El soporte estructural es la losa de hormigón armado maciza de espesor 20 cm con armado superior e inferior según proyecto.

SUELO TÉCNICO.

Se trata de un suelo técnico de losetas de panel VIROC con un acabado gris con 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.

Cabe señalar que se proyecta unas puertas correderas en planta baja y planta primera que se ocultan junto al ascensor que, en caso de incendio se cerraran automáticamente impidiendo la propagación del fuego entre los dos sectores que dividen.

Evacuación

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. 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. El área del gimnasio, por cuestiones de cálculo de ocupación se entiende que no es necesaria una segunda escalera de evacuación.

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: Administración y guardería.	469m2
SECTOR DE INCENDIO 02: Pública concurrencia: Espacio de trabajo.	2130m2
SECTOR DE INCENDIO 03: Pública concurrencia: Pantalla.	1376m2
SECTOR DE INCENDIO 04: Pública concurrencia: Sala polivalente.	504m2
SECTOR DE INCENDIO 05: Pública concurrencia: Mediateca.	402m2
SECTOR DE INCENDIO 06: Aparcamiento.	1041
LOCAL RIESGO Instalaciones y locales de riesgo especial.	320m2

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	133.585,13
2 Cimentaciones	160.102,85
3 Estructuras	643.523,03
4 Fachadas y particiones	390.552,98
5 Carpintería, vidrios y protecciones solares	160.315,61
6 Remates y ayudas	165.912,10
7 Instalaciones	302.804,58
8 Aislamientos e impermeabilizaciones	77.393,39
9 Cubiertas	427.670,58
10 Revestimientos y trasdosados	1.154.033,42
11 Señalización y equipamiento	134.259,71
12 Urbanización de la parcela	85.984,38
13 Gestión de residuos	88.274,56
14 Control de calidad y ensayos	8.727,63
15 Seguridad y salud	112.382,07
Presupuesto de ejecución material (PEM)	4.045.522,02
0% de gastos generales	0,00
0% de beneficio industrial	0,00
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	4.045.522,02
21% IVA	849.559,62
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	4.895.081,64

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

