



## I. MEMORIA DESCRIPTIVA

### ***1.1. Localización y Marco Urbanístico del Solar***

El solar del proyecto se sitúa en el interior del Polígono de Argales, en Valladolid, próxima a la vía central de éste y de acceso principal del ámbito: La Avenida Daniel del Olmo Martín, justamente en el cruce entre la Calle Azucarera y Calle Metal.

Por ello, es de fácil acceso no sólo desde casi cualquier punto de la ciudad, sino también desde fuera de ella al resultar el entorno un lugar de transición de lo urbano, a lo no consolidado. Sin embargo, apenas se aprecia el edificio existente desde el exterior próximo debido al muro perimetral que lo delimita.

La parcela tiene forma regular, prácticamente rectangular, con esquinas bien definidas, en forma de ángulo muy próximo a los 90°, a excepción de la esquina noroeste, la cual presenta una forma curva.

#### **Condiciones generales de uso y de edificación (PGOU 2003):**

- **Uso:** Industrial
- **Superficie total de la parcela:** 4.934 m<sup>2</sup>
- **Superficie Edificio Existente** 4.560 m<sup>2</sup>
- **Edificabilidad máxima aplicados a la construcción existente:** 1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- **Altura máxima de la edificación:** Libertad de alturas
- **Condiciones de los usos y de la edificación, consultar PGOU.**

### ***1.2. Características Geotécnicas del Terreno***

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno, según la tipología del edificio previsto. Para ello, se ha estimado los siguientes datos:

Terreno cohesionado, con nivel freático a la altura del nivel de cimentación y edificio aislado, sin existencia de edificaciones colindantes.

No existe capa de tierra vegetal superior. Se considera una base de cimentación a escasa profundidad de arenas arcillosas, donde se puede suponer una resistencia del terreno de entre 1,50 y 2kp/cm<sup>2</sup>.

La previsión establecida como punto de partida se comprobará in situ durante la ejecución de la cimentación, profundizándose la base de apoyo de la cimentación cuanto sea necesario para alcanzar el firme, rellenando con hormigón pobre desde éste punto hasta la cota prevista en proyecto para la ubicación de las zapatas.



### ***1.3. Estado Actual del Edificio***

Actualmente, la parcela tiene un complejo edificado en dos fases: Uno edificio de 1968, situado en la esquina exterior de misma; y otro interior de 1986, situado en el interior.

La primera parte consiste en un edificio industrial para la fabricación de paneles prefabricados para la construcción, cuya planta de fabricación exigía una superficie cubierta de 2000 m<sup>2</sup>, con una gran zona de acopio de materiales y maniobra. Todo ello, sin perder de vista futuras posibles ampliaciones o transformaciones del proceso de fabricación.

Las necesidades de dirección, administración y oficina ocupaban una superficie aproximada de 350 m<sup>2</sup>; los servicios directos para los productores en torno a 120m<sup>2</sup>; y también se proyectaron dos viviendas destinadas a los trabajadores. Son estas dos últimas zonas lo que en su día fue denominado como el "bloque representativo", condición que, como puede verse, hoy ya no se cumple y debe recuperarse.

En cuanto a la implantación en el lugar, cabe destacar que sigue la tipología de las demás edificaciones de la zona, tanto constructiva como formalmente, alineándose pertinentemente, según la normativa en el momento de su construcción a los retranqueos mínimos permitidos respecto a la alineación de la parcela.

Constructivamente puede decirse, que la estructura vertical es de perfiles metálicos y que los cerramientos de ladrillo, visto o enfoscado, con cámara de aire y tabique de ladrillo hueco sencillo o doble, según el caso.

La cubierta se resuelve en su mayor parte con placas onduladas de fibrocemento, a excepción del bloque representativo, donde se resuelve mediante teja cerámica sobre tabiquillos y tablero plano de ladrillo hueco sencillo.

En cuanto a la implantación en el lugar, cabe destacar que sigue la tipología de las demás edificaciones de la zona, tanto constructiva como formalmente, alineándose pertinentemente, según la normativa en el momento de su construcción a los retranqueos mínimos permitidos respecto a la alineación de la parcela.





#### I.4. El proyecto

La propuesta del edificio pretende albergar un equipamiento para trabajo en régimen de coworking, Incorporando nuevos servicios como es la mediateca, gimnasio para los trabajadores del centro y guardería para los hijos de éstos, cafetería y restaurante, de relevancia en el panorama gastronómico de la zona.

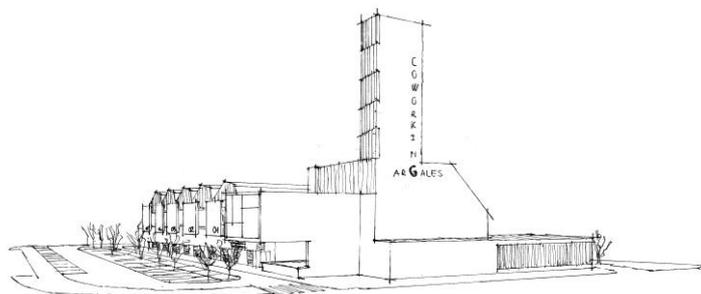
##### I.4.1. Estrategia

La **IDEA** surge de la reutilización de la estructura de la nave central del edificio actual, demoliendo todo lo demás, llevando a cabo así una economización de recursos y evitando el consumo innecesario de medios y de territorio, reaprovechando parte de lo construido para desarrollar las nuevas funciones.



E El bloque representativo, al igual que en edificio preexistente, se alinearán con la calle principal. Sin embargo, el uso anterior en esta zona no encaja con la problemática planteada en el enunciado, por lo que se decidió eliminar toda la zona edificada durante la primera fase de construcción (la perimetral) y mantener la parte de aspecto más industrial, edificada posteriormente, permitiéndonos además por su ubicación, una gran flexibilidad del espacio libre de uso público, tan necesario tanto en el programa del edificio como en este ámbito de la ciudad y que además sea el "centro" del nuevo edificio y establezca una modulación para la distribución de todo el programa.

Se generará además un hito central para subrayar la presencia del edificio mediante la materialización de una torre-anuncio que otorgue una nueva escala al polígono, ya que actualmente esta es menor que la del entorno que lo rodea, condición que debe ser invertida progresivamente si se quiere cambiar la percepción del polígono para revitalizarlo.



## REUTILIZAR

Conservamos la estructura metálica interior del edificio central, con sus cerchas y arriostramientos, generando un nuevo espacio libre, donde no haya obstáculos visuales.

La fachada exterior será de nueva construcción, ya que la original, no pertenecía a la zona de las naves, sino a la parte del edificio que lo envolvía, así como la cubierta, cuya cobertura deberá ser íntegramente sustituida, por ser la actual de fibrocemento.

## REHABITAR

Generamos un nuevo foco social a nivel ciudad-barrio en Valladolid. El edificio ofrece actividad durante todo el día, ya que puede funcionar lo privado por un lado y lo público por otro o ambos conjuntamente.

## REVITALIZAR

Toda la zona del polígono y alrededores se revitaliza con este nuevo equipamiento, mejorando con el tiempo todas las viviendas colindantes, las infraestructuras, accesos, etc.

### I.4.2. El programa

En planta baja, mantenemos el espacio visual ABIERTO y diáfano, simplemente interrumpido por los bloques de comunicaciones y por un “bosque” de perfiles metálicos que generan un espacio deambulatorio principal en el edificio. Esta condición se justifica por ser ésta la zona más versátil del edificio: Área polifuncional para la presentación de estrategias, productos, proyectos, etc., así como para la gestión de eventos, exposiciones, o proyecciones ocasionales. Colindante a ello, y en uno de los seis módulos en que se divide la parte a reutilizar (el de altura más baja), se ubicará la mediateca.

Inmediatamente encima de esta zona, encontramos las cinco zonas de trabajo, correspondientes a los cinco módulos de la parte reutilizada, con capacidad de ser transformadas y adaptadas, donde se incluyen boxes de trabajo de diferente naturaleza.

Perpendicularmente a esta zona y ubicado a lo largo de la calle principal, se desarrollarán el conjunto de cafetería, cocina y restaurante en planta baja; el gimnasio para los trabajadores del centro, en planta primera; y la administración y en planta segunda. Todo ello se comunicará bien por un sistema de ascensores, que a su vez conectan con el resto del edificio, bien por una escalera-hito-mirador.

Por último, encontramos la guardería de carácter abierto y permeable, que sigue la composición y modulación del jardín y se funde con él.

La entrada principal del edificio conecta la zona de restaurante y cafetería con el espacio diáfano anteriormente definido, siendo accesible, tanto desde el alzado norte, como desde el sur.





## I.5. Superficies Útiles, Construidas y Computables

COTA DE ACCESO:	2469,50 m <sup>2</sup>
<b>Vestíbulo principal y recepción</b>	<b>202 m<sup>2</sup></b>
Ascensor y montacargas	11,60 m <sup>2</sup>
Información y consigna	5,80 m <sup>2</sup>
<b>Sala de exposiciones</b>	<b>455,50 m<sup>2</sup></b>
Ascensor y montacargas	11,60 m <sup>2</sup>
Aseos	8,90 m <sup>2</sup>
Cuarto de limpieza	4,30 m <sup>2</sup>
<b>Sala de eventos / polifuncional</b>	<b>455,50 m<sup>2</sup></b>
Ascensor y montacargas	11,60 m <sup>2</sup>
Aseos	13,20 m <sup>2</sup>
<b>Sala de proyecciones</b>	<b>219,90 m<sup>2</sup></b>
Ascensor y montacargas	11,60 m <sup>2</sup>
Cuarto de almacén	13,20 m <sup>2</sup>
<b>Mediateca</b>	<b>236,70 m<sup>2</sup></b>
Recepción con punto de información	32 m <sup>2</sup>
<b>Restaurante / cafetería</b>	<b>485 m<sup>2</sup></b>
Vestibulo contravientos	13,60 m <sup>2</sup>
Cafetería	75 m <sup>2</sup>
Almacén de alimentos y cocinas	60 m <sup>2</sup>
Aseos	34 m <sup>2</sup>
Zona de recepción, reservas y espera	36,60 m <sup>2</sup>
Zona de comedor interior	162 m <sup>2</sup>
Zona de comedor al aire libre	190 m <sup>2</sup>
<b>Guardería</b>	<b>414,90 m<sup>2</sup></b>
Acceso principal con recepción	15 m <sup>2</sup>
Acceso secundario con aparcamiento de sillitas	14 m <sup>2</sup>
Aula para bebés	50,85 m <sup>2</sup>
Aula para niños 1-3 años	50,85 m <sup>2</sup>
Despacho para personal docente	35,80 m <sup>2</sup>
Lavandería	24,85 m <sup>2</sup>
Zona de preparación de alimentos	13,90 m <sup>2</sup>
Comedor ocasional / Sala polivalente	52 m <sup>2</sup>
Sala de lactancia	27,40 m <sup>2</sup>
<b>Pista de padel</b>	
<b>Aparcamiento</b>	
Aparcamiento para vehículos motorizados	
Aparcamiento para bicicletas	
Zonas de carga de descarga	
<b>PLANTA PRIMERA:</b>	<b>1478,85 m<sup>2</sup></b>
<b>Gimnasio</b>	<b>349,50 m<sup>2</sup></b>
Recepción, información y zona de descanso	37,50 m <sup>2</sup>
Zona de máquinas	125,25 m <sup>2</sup>
Zona de actividades en grupo	82 m <sup>2</sup>
Baños y vestuarios	48,35 m <sup>2</sup>
Ascensores	11,60 m <sup>2</sup>
<b>Zonas de trabajo en modalidad de coworking (5)</b>	<b>1094 m<sup>2</sup></b>
Ascensores y montacargas	22,10 m <sup>2</sup>
Aseos	Aseos
Cuarto de limpieza	4,30 m <sup>2</sup>
<b>PLANTA SEGUNDA:</b>	<b>177,50 m<sup>2</sup></b>
<b>Administración</b>	<b>177,50 m<sup>2</sup></b>
Recepción, zona de descanso	40,50 m <sup>2</sup>
Sala para administrativos	26,15 m <sup>2</sup>
Despacho de dirección	17,40 m <sup>2</sup>
Sala de mantenimiento	14,35 m <sup>2</sup>
Ascensor y montacargas	11,60 m <sup>2</sup>
Aseos	14,25 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL ÚTIL</b>	<b>3833,10 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>4125,85 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL COMPUTABLE</b>	<b>3313,50 m<sup>2</sup></b>



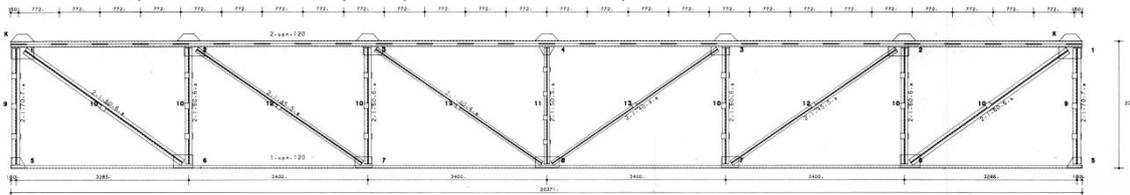
## II. MEMORIA TÉCNICA

### II.1. Memoria Constructiva

#### II.1.1. Descripción General

La propuesta constructiva del proyecto se basa en el respeto por la estructura preexistente de pilares metálicos UPN empresillados y cerchas metálicas, que distan entre sí 10,60 m, y cada una de ellas salva una luz de 20,45 m.

Esta cercha está ejecutada mediante montantes de pares de perfiles L 70.7 en los extremos; 50.5 en el centro; y 60.6 el resto; mientras que las diagonales son pares de perfiles L 60.6, 45.5 y 40.4, en orden de dentro a fuera. Los cordones superior e inferior están compuestos de dos y un perfil UPN 120 respectivamente.

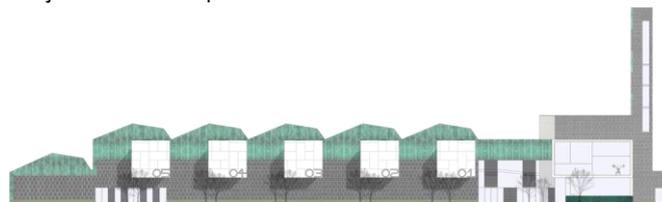


Actualmente, la solución de cubierta se encuentra oculta sobre un falso techo, en el nuevo proyecto se propondrá recuperar esta imagen, otorgándole al espacio un aspecto industrial.

La fachada será ventilada de termoarcilla con aplacado en hormigón polímero hasta la cota de 6m, línea horizontal característica del edificio original. A partir de ahí, la fachada será ventilada de lamas de cobre prepatinado, colocadas verticalmente, con junta alzada.



Sin embargo, en el alzado norte, cinco voladizos cuadrados, correspondientes a las cinco zonas de trabajo, serán de paneles fenólicos en sus frentes.



Las carpinterías en fachada serán fijas y practicables alternativamente en planta baja, permitiendo el acceso al edificio casi desde cualquier punto de la parcela y ocuparán buena parte del perímetro construido. Para el control solar que ello requiere, se ha instalado un conjunto de celosías de madera de lamas horizontales, especialmente en las fachadas más soleadas, montadas sobre perfilaría metálica que



evita la entrada directa del sol al interior y cuya inclinación coincide con la del sol en los meses estivos en la ciudad.

Para el forjado de planta baja se mantiene la losa existente hormigonada en dos fases, de 20 cm de espesor en su totalidad, por lo que para aislar térmicamente y evitar la ascensión de agua por capilaridad se ha optado por colocar un sistema de pavimento sobre rastreles que más adelante se describirá.

Los forjados de planta baja de la parte edificada nueva serán sanitarios ventilados tipo CAVITI, de encofrado perdido.

Los forjados sucesivos serán mixtos, ejecutándose mediante chapa colaborante y capa de compresión de hormigón, directamente sobre las vigas metálicas, a excepción del forjado del suelo de la planta primera de la zona conservada, que será una losa aligerada de 50 cm. de canto para resolver una luz máxima de 14,75m.

El forjado del techo del pabellón correspondiente a la guardería será mixto, a base de viguetas en celosía y bovedilla cerámica, sobre viga metálica para darle la masividad y protección que se pretende conseguir en la imagen del proyecto.

En el sótano se ejecutarán muros de contención de tierras y zapata corrida para poder realizar el vaciado.

La nueva estructura del edificio se ejecutará mediante elementos metálicos, que permitan salvar grandes luces, con un núcleo de hormigón perteneciente a los ascensores que arriostra y absorbe las fuerzas a viento, a excepción del último forjado de la torre, que se ejecutará mediante viguetas en celosía y bovedilla cerámica

## **II.1.2. Generalidades**

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

### **II.1.2.1. Normativas Consideradas**

Tanto en la redacción del presente proyecto como en la ejecución de las obras se tendrán en cuenta las normas de Presidencia del Gobierno, MOPT, junta de Castilla y León y Ayuntamiento de Valladolid, y las que en lo sucesivo se promulguen y resulten de aplicación.

- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.



- BOCyL, RD 12/2008, de 14 febrero.
- PGOU 2004, Valladolid.
- Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) para requisitos a cumplir por escuelas infantiles o guarderías
- PECH, Valladolid.
- EHE 08 Estructuras de Hormigón Armado.
- Aceros Conformados: CTE-DB-SE A
- Aceros Laminados y Armados: CTE-DB-SE A
- Fábrica: CTE-DB-SE F

### II.1.2.2. Bases de Cálculo

#### **Método de cálculo:**

Dimensionado de secciones de realización 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.

#### **Acciones:**

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

### II.1.2.3. Estudio Geotécnico

#### **Generalidades:**

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

#### **Datos Estimados:**

Terreno cohesionado, nivel freático más profundo que nivel de sustentación previsto y sin edificaciones colindantes.

- Cota cimentación prevista en general: - 1,00 m respecto cota + 0,00 m entrada planta baja edificio.
- Estrato previsto: - 9,00 m de Arenas Arcillosas
- Nivel Freático: - 11,00 m de profundidad
- Resistencia Terreno: 1,50-2,00 Kp/cm<sup>2</sup>
- Desagüe: Bueno
- Cimentación: Muros pantallas, Zapatas Aisladas, Solera, Forjado Sanitario, Losa Maciza y Muros de Contención con Zapatas Corridas de Tipo Rígido. Resistencia de Hormigón 25 N/mm<sup>2</sup>. Hormigón de Limpieza HM-15 con espesor mínimo 10 cm



**Tipo de Reconocimiento:**

El terreno carece de pendiente importante. Se trata de un solar urbano donde se encuentra un edificio construido.

**II.1.3. 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:

1. Determinación de situaciones de dimensionado
2. Establecimiento de las acciones
3. Análisis estructural
4. Dimensionado.

Los métodos de comprobación utilizados son el de Estado Límite Último para el Centro de Estudios, y el de Estado Límite de Servicio para la aptitud deservicio. Para más detalles consultar la Memoria de Cumplimiento del CTE, Apartados SE 1 y SE 2.

**II.1.3.1. Cimentación**

El terreno tiene una topografía ligeramente plana, con el nivel freático supuestamente bajo, por lo que se proyecta un sistema de cimentación mediante zapatas rígidas bajo cada pilar, muros de contención sobre zapatas corridas y solera (ya ejecutada en la parte a conservar) con lámina impermeabilizante y lámina geotextil y forjado sanitario ventilada son sistema CAVITI en la nueva cimentación.

El edificio con un sólo sótano a -3,60 m de profundidad con muros de contención e. 30 cm.

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

Se desmontará la cubierta y los pilares existentes y se guardan para colocarlos posteriormente, previa inspección y tratado.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- a) Se realiza una comprobación de la solera existente y de las vigas riostras.
- b) Ejecución de muros de contención.
- c) Vaciado y movimiento de tierras.
- d) Ejecución de zapatas aisladas rígidas, con arranque de pilares y losa maciza (foso montacargas, foso ascensor y rampas).
- e) Ejecución de forjados sanitarios ventilados nuevos, rrealizándose en obra con la colocación del mallazo de reparto 15x15x6, y colocando los encofrados perdidos sobre una primera lechada de hormigón de limpieza, sobre el terreno previamente compactado.



En cualquier caso, Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas. Acero A42B para pilares.

### II.1.3.2. Estructura Vertical

En la plantas Sótano utilizaremos Pilares y muros de Hormigón armado; en planta baja y sucesivas, pórticos de estructura metálica, cuyos pilares variarán (HEB 160, 180, 200); HEB 360 para la zona de las naves en planta baja, permitiendo así acortar luces; y UPN 200 empresillados en la zona existente.

El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los Estados Límites de la Instrucción EHE, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Los materiales a utilizar serán hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas. En las piezas de acero laminado Acero A42B. Acero S275JR

### II.1.3.3. Estructura Horizontal

Los forjados del edificio en planta baja se resuelven con chapa colaborante en la zona de restaurante, gimnasio y administración; y mediante sola aligerada de 50 cm. de canto en la zona de las naves, apoyando en unos perfiles en ménsula de L=50 cm de sección IPE 360, soldados a la estructura vertical.

El forjado de la guardería será mixto, con vigas metálicas que permitirán salvar grandes luces y forjados de hormigón armado de viguetas en celosía y bovedilla cerámica, que le confiere la masividad y protección que pretende conseguirse en la imagen del proyecto, a pesar de su carácter abierto y "fusionante" en todas sus fachadas.

En general, el dimensionado 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.

Las características de los materiales serán: Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas, acero A42B para pilares HEB; y acero S275JR.

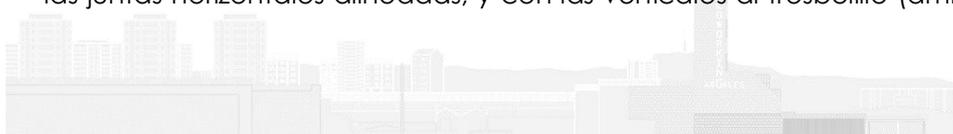
## II.1.4. Sistema de Cerramientos

### II.1.4.1. Fachadas

Los cerramientos se componen de fachadas ventiladas ejecutadas con muros de termoarcilla, enfoscados, tanto al interior, como exteriormente (con mortero hidrófugo en éste último caso).

Existen en el edificio dos tipos de fachada:

- Fachada ventilada de aplacado de hormigón polímero de 50 x 50 cm. con las juntas horizontales alineadas; y con las verticales al tresbolillo (ambas son



juntas abiertas). Esta fachada arrancará de un basamento acabado en mortero hidrófugo de pigmentación verdosa, que genere una repetición de las cubiertas y que pudiera disimular las posibles manchas que pudieran producirse.

- Fachada ventilada de cobre prepatinado con lamas de 0,8 mm. de espesor, con junta alzada. Cabe destacar que en algunos casos el cobre se "sobrepone" al aplacado, ya que el cobre de fachada es el procedente de la cubierta, concibiéndose como una prolongación de ésta. En el caso de la torre, por ejemplo, las láminas de metal se desfasan la mitad de su anchura por hiladas, permitiendo que la última lámina de cada esquina de hiladas alternas, den la vuelta a la esquina y puedan percibirse también desde otros alzados.

En el edificio también encontramos muros cortina, correspondiente a la doble altura del vestíbulo principal y a la parte acristalada de la torre. La sujeción de estos vidrios se realizará mediante perfiles que harán las veces de travesaños, anclados a los cantos de los forjados en el caso de la torre o a la propia estructura metálica en el caso del vestíbulo a doble altura, a los que a su vez se fijará en sistema de sujeción mediante grampones.

#### II.1.4.2. Cubiertas

Existen tres tipos de cubiertas diferentes en el edificio, siendo todas ellas transitables únicamente para mantenimiento:

- a) Cubierta de losetas de hormigón: Capa de soporte hormigón o mortero de áridos ligeros para pendiente del 1% al 5%, capa de regularización de mortero de cemento, lámina Impermeabilizante tipo EVAC, aislamiento Térmico de poliestireno extruido, capa separadora de geotextil, sistema de plots regulables para nivelación de acabado, acabado de losetas de hormigón, poroso al 20% de e.15 cm.
- b) Cubiertas de paneles sándwiches: Se ha desmontado la cubierta de la parte a reutilizar, ya que originalmente era de fibrocemento y se ha sustituido por paneles sándwiches, sin tapajuntas, de acabado exterior en cobre patinado, e interior de lámina de acero con acabado en color blanco, cuyo relleno es de espuma de poliuretano de 5 cm de espesor. Estos paneles se atornillarán a los perfiles preexistentes ZF 120.3, situados sobre las cerchas metálicas.
- c) Cubierta de láminas de cobre prepatinado: Estas cubiertas, situadas tanto sobre el restaurante, como sobre la administración, se ejecutarán con unos rastreles de madera de pino de 50x100 mm. de escuadría, entre los que se colocará un aislamiento de placas rígidas de poliestireno extruido. A éstos se fijarán los tableros OSB de 18 mm. de espesor, sobre el cual se dispondrá una lámina de separación estructurada, impermeable y transpirable al vapor de e 15mm., para a continuación instalar las láminas de cobre, de dimensiones variables, según zona,



fijadas entre sí a través de la junta alzada; y al resto del sistema mediante clips de fijación.

- d) Cubierta de grava del pabellón de la guardería: Esta cubierta, al ser plana deberá llevar una capa de soporte hormigón o mortero de áridos ligeros para pendiente del 1% al 5%, capa de regularización de mortero de cemento, lámina Impermeabilizante tipo EVAC, planchas rígidas de aislamiento térmico de poliestireno extruido, capa separadora de geotextil, y por último la capa de grava, de color blanquecino. Además llevará una chapa plegada de cobre prepatinado de remate del peto de la misma, que solapará con el cobre de fachada, crando un efecto de continuidad.

#### **II.1.5. Sistemas de compartimentación, trasdosados y Revestimientos Interiores**

En el sótano, las particiones se ejecutarán con bloque de hormigón o ladrillo de hormigón según las necesidades de compartimentación para cada espacio. Las piezas que se usan serán las siguientes: de Fábrica de hormigón Prefhorvisa Bloque Standard 40cm.x20cm.x15cm. (R6) 13.5Kg/Ud /// Fabrica de ladrillo acústico de hormigón GEROBLOCK. Dimensiones (mm) Longitud: 215mm. / Ancho: 115mm. / Alto: 100mm.

Las particiones ciegas en general, para el resto de plantas, son ejecutadas mediante tabiquería en seco, realizada con perfilería de acero galvanizado y revestimiento de placas de cartón yeso con doble Capa de e=15 mm., simple o doble según el caso.

#### **II.1.6. Acabados**

##### **II.1.6.1. Solados exteriores**

Existen tres tipos de solados exteriores en la parcela, a los cuales se les ha colocado una barrera antihumedad y lámina bituminosa por debajo perimetralmente a los edificios para evitar la ascensión de agua por capilaridad interiormente o a través de sus zócalos, algo poco probable si tenemos que todos los pavimentos son considerados como permeables. La parte sin solado será la dedicada a jardinería:

- Encachado de grava extendida y compactada de color gris y de 30cm de espesor sobre lecho de mortero de nivelación y capa base de arena.
- Losetas de hormigón permeable, poroso al 20%, sobre lecho de mortero de nivelación y capa base de arena.
- Solera de hormigón armado de 25 cm. de espesor para las zonas de tráfico rodado, con las junta de dilatación pertinentes, cada 30m. y/o en los cambios de dirección de vehículos.

##### **II.1.6.2. Solados interiores**

En el interior del edificio distinguimos los siguientes solados:

- Pavimento de tarima de roble con capa de lasur acabado mate de tableros de 100 mm. y e=20 mm., de anchura y longitud variable, según zona, con ranura lateral para empalme entre sí machihembrado, sobre rastreles de pino de 5x4 cm. de escuadría, entre los cuales se dispone el aislamiento térmico (para planta baja)



o acústico (para resto de plantas) de lana de roca mineral resistente a compresión de 2cm. de espesor. Todo ello sobre lámina antiimpacto en los forjados en los que se requiere.

- b) Pavimento de tarima de pino con tratamiento en autoclave, para extensión del interior al exterior en caso de necesidad, de tableros de 100 mm. y e=20 mm. de anchura y longitud variable según zona, con muescas laterales para fijación a los rastreles del mismo material, mediante ensamble de acero inoxidable compuesto por clip en forma de omega y tornillo. Todo ello sobre lámina antiimpacto en los forjados en los que se requiere.
- c) Pavimento de hormigón pulido, directamente sobre la losa aligerada de hormigón armado.
- d) Pavimento de linóleo en las aulas de la guardería, de 4 mm. de espesor de aspecto marmoleado, ascendiendo por el paramento vertical hasta una altura de 1 m. sobre capa base de 5cm. de mortero de cemento y aislamiento térmico de lana de roca mineral resistente a compresión y lecho de mortero de regularización.
- e) Pavimento de plaqueta de gres porcelánico de 20x20 cm. de 2 cm. de espesor sobre capa de cemento cola, previo lecho de mortero de regulación de 2,5 cm de espesor, aislante de lana de roca y base de arena de 2 cm.

### **II.1.6.3. Falsos techos**

Los falsos techos son de placas de cartón yeso de 12 mm. de espesor, sujeta por estructura auxiliar de aluminio. Se colocarán por debajo de la estructura horizontal del edificio o a mitad de sección de las vigas metálicas de mayor canto, dejando vistas parte de ellas.

En el techo de planta primera de las naves no existe falso techo, dejando las instalaciones vistas como parte de la estrategia de alusión a la arquitectura industrial.

## **II.1.7. Carpintería**

### **II.1.7.1. Carpintería interior**

Las puertas, en general, serán de tablero contrachapado y alma aligerado, siendo las puertas cortafuegos de chapa galvanizada con el interior relleno de espuma rígida de alta densidad (poliuretano ecológico) de fuerte resistencia al envejecimiento y a la humedad.

Las carpinterías de las zonas acristaladas serán de vidrio Climalit y Stadip 3+3/6/6, con cerrajería y perfilaría en acero inoxidable, que resaltan en la calidez de los ambientes interiores; y tendrán el mismo sistema de sujeción que los muros cortina, anteriormente mencionados. Las puertas simples serán de los mismo materiales.



### II.1.7.1. Carpintería exterior

Las puertas simples serán acristaladas de vidrio Climalit y Stadip 3+3/6/6, con cerrajería y perfilería en acero inoxidable, que una vez más resaltan en la calidez de los ambientes interiores.

Existe un sistema de muro cortina, ejecutado con el mismo procedimiento que el ubicado en el interior del vestíbulo, esta vez con rotura de puente térmico.

En las cubiertas inclinadas de las naves, se colocan lucernarios VELUX de apertura giratoria de eje central horizontal automática con incorporación de cortina de oscurecimiento eléctrica azul oscuro, con marcos de madera de pino barnizada y acabado exterior en aluminio gris y acristalamiento de máxima eficiencia.

## II.2. Memoria Instalaciones

### II.2.1. Electricidad

#### II.2.1.1. Clasificación de la instalación

Teniendo en cuenta la actividad a desarrollar en la instalación objeto del proyecto con una ocupación prevista de más de 50 personas, se considera **la instalación de Pública Concurrencia** cumpliendo, esta, con toda la reglamentación existente en la ITCBT- 28, del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, Instalaciones en locales de pública concurrencia, puesto que el edificio objeto del proyecto, es uno de los comprendidos por la actividad a realizar en el campo de aplicación de dicha instrucción.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan:

- a) El **cuadro general de distribución** deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. En nuestro caso, particularmente, se encuentra directamente en el cuarto de entrada de la acometida proveniente del centro de transformación. Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectarán a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. En este edificio todos los receptores se alimentan directamente de los cuadros secundarios de distribución diseñados.
- b) El **cuadro general de distribución** e igualmente los **cuadros secundarios**, se instalarán en lugares a los que **NO tenga acceso el público** y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico, en nuestro caso están situados en las zonas menos peligrosas de la estancia, por medio de elementos a **prueba de incendios y puertas** no propagadoras del fuego.



- c) En las instalaciones para **alumbrado de locales o dependencias** donde se reúna **público**, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas NO afecte a más de la mitad de las lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos. Esto lo logramos instalando diferentes líneas para las diferentes luminarias de cada zona.

Las **canalizaciones** deben realizarse según lo dispuesto en las **ITC-BT-19 e ITC-BT-20** y estarán constituidas por:

- a) **Conductores aislados**, de tensión asignada no inferior a **450/750 V**, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- b) **Conductores aislados**, de tensión asignada no inferior a **450/750 V**, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente construidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
- c) **Conductores rígidos aislados**, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 Kv, armados, colocados directamente sobre las paredes. Como se especificado en la descripción de los conductores que se utilizan en la instalación.
- d) Los **cables y sistemas de conducción** de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán NO propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción. Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida.
- e) Las **fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz**, No podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

### II.2.1.2. Iluminación

Las distintas lámparas utilizadas en el proyecto son las siguientes:

- a) Luminaria longitudinal LED con difusor mate: Se utiliza como elemento de señalización e iluminación del perímetro de los espacios más singulares, enfatizando la "liberalización" de la losa del forjado de techo de planta baja del



- perímetro del edificio y también para la iluminación exterior del cartel luminoso "COWORKING ARGALES".
- b) Luminaria longitudinal fluorescente con difusor mate: Se utiliza para iluminar cuartos de servicio, tales como cocina, almacenes y cuarto de instalaciones, para enfatizar las cubiertas inclinadas formadas por la estructura conservada del edificio anteriormente existente, para iluminar la escalera de la torre y la zona de trabajo en modalidad de coworking.
  - c) Luminaria halógena con estructura articulada: Se utiliza en los accesos, tanto del vestíbulo principal como los secundarios, anclados a las carpinterías de los mismos. También se ubicarán en el exterior, bajo los cinco voladizos del alzado norte, para enfatizar su presencia.
  - d) Luminaria halógena simple: Se utiliza en el resto de espacios, suspendida del falso techo o empotrada en el acabado de la losa aligerada de los espacios principales.
  - e) Luminaria LED empotrable: Se utiliza en los espacios abiertos, empotrada en el pavimento o jardín.

### II.2.1.3. Puesta a Tierra

La instalación proyectada dispondrá de puesta a tierra, de acuerdo con lo establecido en las instrucciones MI BT 023 Y 039.

La toma de tierra estará constituida por un **anillo cerrado que comprenda todo el perímetro del edificio**. Este anillo será de **cable de cobre desnudo de 35 mm** instalado en el fondo de la cimentación. A este anillo se conectarán electrodos verticalmente hincados en el terreno. Las líneas de enlace con tierra se establecerán de acuerdo con la situación y número previstos de los puntos de puesta a tierra. Su naturaleza y sección determinadas según **MI BT 039**.

Se conectarán a tierra todo el **sistema de tuberías mecánicas accesibles**, toda masa metálica importantes existente en la zona de instalaciones y las masas metálicas de los aparatos receptores que así lo requieran.

Las líneas principales y sus derivaciones pueden establecerse en las mismas canalizaciones que las líneas distribuidoras y derivaciones individuales. **Las líneas principales de tierra están constituidas por conductores de cobre (mínimo 16 mm<sup>2</sup>)**.

### II.2.2. Fontanería

En el presente proyecto, al ser de aplicación la contribución mínima de energía renovable para la producción caliente de agua sanitaria, se ha instalado una serie de captadores solares planos en cubierta.

Además, la red de distribución de ACS está dotada de una red de retorno cuando la longitud de tubería al punto de consumo más alejado sea igual o superior a 15 m. Por ello, se ha instalado ésta en todo el edificio, a excepción del restaurante, por su proximidad al montante de distribución.



Toda esta red de ida y retorno, se instalará con los pertinentes dilatadores y anclajes libres y se aislarán oportunamente mediante coquilla flexible de espuma elastomérica de 9/18 mm. de espesor según normativa.

El sistema de regulación y control de la temperatura estará incorporado en el equipo de producción y preparación. El control sobre la recirculación será tal que pueda recircularse el agua no consumida hasta alcanzar la temperatura adecuada.

La red de retorno se compondrá de:

- Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas, que ha de tener una canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada uno de ellos puede recoger todas o varias de las columnas de ida con igual presión.
- Columnas de retorno: Desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno hasta el acumulador central. Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

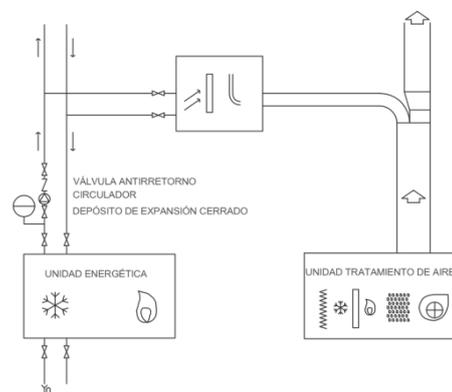
### II.2.3. Climatización y Ventilación

El edificio dispone de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus usuarios, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos, cuya exigencia es regulada por el Reglamento de instalaciones térmicas de los Edificios RITE.

Las instalaciones térmicas de este proyecto se han diseñado y calculado según lo establecido en el RD 1751/1998 del 31 de julio, por el que se aprueba el mencionado RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE, disponiendo de una potencia superior a 70kW.

En la instalación de calefacción de este edificio se ha dispuesto una caldera de polcombustible, por ser muy versátil y dos unidades de tratamiento de aire que abastecerá los diferentes locales del edificio mediante fan-coils de aire frío/caliente:

- La principal de ellas, se situará en el sótano del edificio
- Existe otra, de menor envergadura, ubicada en un casetón registrable, empotrado en el suelo del pabellón correspondiente a la guardería. Para abastecer ésta, un tubo enterrado llega a ella atravesando una parte del jardín público.



Para la ventilación del edificio, se han instalado carpinterías que permiten llevar a cabo esta tarea, al no ser estancas. Debido al buen número de ellas en fachada, la correcta ventilación está asegurada.

En general puede decirse que la instalación funciona a base de una unidad de tratamiento de aire que distribuye a los distintos dispositivos fan coil y difusores.

#### II.2.4. Saneamiento

Se ha dispuesto un sistema separativo, de manera que parte del agua pluvial pueda conectar con el sistema de abastecimiento para ser reutilizada para el riego de jardines, con el ahorro que ellos supone.

La red de evacuación de aguas residuales sigue las prescripciones de la CTE-HS. Se compone de los siguientes elementos: derivaciones horizontales de los aparatos sanitarios en cada planta con desagüe de sifón individual para inodoros, lavabos, etc.; bajantes por los recintos verticales; colectores para recogida de bajantes enterrados bajo la solera del edificio y bajo el forjado sanitario.

Se preverán tuberías colgadas en la red que discurre por techo de la planta sótano, así en algunos puntos se ubicarán en los pies de bajante y encuentros de colectores arquetas que mediante bombeo se evacuarán a la red general de saneamiento.

Todas las arquetas serán de tipo sinfónico para evitar el paso de gases a las columnas pluviales. Todas las bajantes quedaran ventiladas mediante columnas paralelas con conducto de igual diámetro. Los conductos de ventilación irán conectados a la bajante una vez rebasada la acometida del aparato.

La evacuación de aguas pluviales en la cubierta plana del pabellón de la guarería se realiza mediante sumideros, cubriendo las superficies establecidas por la normativa, los cuales se recogen a través de bajantes.

La cubierta de cobre se evacuará mediante bajantes en el interior del edificio, siguiendo la alineación de los pilares UPN preexistentes hasta llegar a una arqueta enterrada, poniendo atención a las zapatas de éstos para no descalzar la cimentación que se conectan con una arqueta lineal. En el interior se evacuará al patio mediante gárgolas con cadenas que se conecta a la arqueta y tuberías para posteriormente evacuar fuera del edificio.

Se dispone de grupos de bombeo para facilitar la salida de las aguas. En la plaza exterior de entrada por el paseo del cauce, se ubicarán pozos de bombeo para las aguas pluviales.

