

**NUEVA SEDE CORPORATIVA PARA LA EXPOSICIÓN, PROMOCIÓN, DESARROLLO Y  
VENTA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS DE LA MARCA “TIERRA DE SABOR”**

**PROYECTO FIN DE CARRERA**

**Alumno: Víctor Manuel Barrios Plaza**

**Tutores: Ángel Iglesias Velasco - Flavia Zelli**

**E.T.S. Arquitectura de Valladolid**

**17 de septiembre de 2021**

## **Contenido**

<b>1.- ÍNDICE DE PLANOS</b>	<b>1</b>
<b>2.- MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>2</b>
2.1 Información previa	
2.2 Condiciones de partida y emplazamiento	
2.3 Valor medioambiental	
2.4 Valor histórico	
2.5 Idea de proyecto	
<b>3. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	<b>6</b>
3.1 Cimentación y estructura	
3.2 Sistemas de cubierta	
3.3 Pavimentos y solados	
3.4 Carpinterías y cerrajería	
3.5 Tabiquería, panelados y falsos techos	
3.6 Instalaciones	
<b>4. CUADRO DE SUPERFICIES</b>	<b>14</b>
<b>5. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA</b>	<b>16</b>
5.1 Acceso al interior	
5.2 Espacios adyacentes a las puertas y vestíbulos	
5.3 Intercomunicadores	
5.4 Puertas de acceso al edificio	
5.5 Itinerario horizontal	
5.6 Itinerario vertical	
5.7 Escaleras	
5.8 Pasamanos y barandillas	
5.9 Ascensores	
5.10 Aseos	
5.11 Servicios, instalaciones y mobiliario	
5.12 Distribuidores	
5.13 Pasillos	
<b>6. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI</b>	<b>18</b>
6.1 Propagación interior	

6.2 Propagación exterior

6.3 Evacuación de ocupantes

6.4 Detección, control y extinción de incendio

6.5 Intervención de los bomberos

6.6 Resistencia al fuego de la estructura

**7. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

**24**

## **1. ÍNDICE DE PLANOS**

**L0 Portada**

**L1 Urbanismo**

**L2 Idea**

**L3 Axonometría**

**L4 Implantación**

**L5 Planta Baja**

**L6 Alzados**

**L7 Planta Sótano**

**L8 Secciones**

**L9 Planta Primera**

**L10 Secciones**

**L11 Constructivo 1 Longitudinal**

**L12 Constructivo 1 Longitudinal**

**L13 Constructivo 1 Longitudinal**

**L14 Constructivo 2 Transversal**

**L15 Constructivo 3 Transversal**

**L16 Sección Núcleos de Comunicación**

**L17 Estructuras 1**

**L18 Estructuras 2**

**L19 Instalaciones 1**

**L20 Instalaciones 2**

**L21 Instalaciones 3**

## **2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.**

### **2.1 Información previa.**

Sin lugar a dudas, Castilla y León puede considerarse la despensa de España, tanto las materias primas con las que cuenta como los productos elaborados en ella con un riguroso respeto a la tradición más arraigada sin estar por ello de espaldas a los nuevos avances, hacen a esta comunidad un referente en el sector agroalimentario de calidad.

A la vista de esta situación de liderazgo y ante la necesidad de una campaña a nivel global que impulsase los productos agroalimentarios de calidad y diese visibilidad al gran número de pequeñas empresas, en su mayor parte familiares, que salpican el territorio de Castilla y León, surge en 2009 la marca Tierra de Sabor.

Tierra de Sabor ha dado a conocer en poco más de 12 años los alimentos de calidad que se elaboran y tienen su origen en esta comunidad. El logo amarillo de la marca certifica tanto el origen como la calidad contrastada del producto, un producto hecho con el corazón.

Actualmente son casi 1000 las empresas adheridas a la marca que se benefician del elevado grado de reconocimiento y notoriedad alcanzado entre consumidores y profesionales.

Este proyecto tiene por finalidad el diseño de una sede corporativa para la marca, así como una zona de mercado para la venta y degustación de los productos amparados por la marca por parte de los ciudadanos.

Otro de los fines que persigue esta sede es la de servir de nexo de unión dentro del sector agroalimentario de la comunidad y de intermediario entre las empresas adheridas al sello de calidad y los profesionales del sector de la restauración y del sector alimentario.

Tiene que ser un espacio que contribuya a revitalizar e impulsar el desarrollo económico y social de la zona norte de Valladolid en donde se ubica la parcela conjugando tanto el ámbito urbano como el ámbito rural.

Los usuarios del edificio serán de diversa naturaleza y especialmente relacionados con el mundo de la gastronomía y la agricultura. Hasta allí se desplazarán también visitas escolares para conocer la riqueza agroalimentaria de nuestra región, participar en talleres vinculados a los huertos existentes en las instalaciones y disfrutar de un entorno inmejorable a orillas del río Pisuerga.

### **2.2 Condiciones de partida y emplazamiento.**

#### **2.2.1 Condiciones urbanísticas.**

El proyecto se sitúa en un punto estratégico al norte de la ciudad de Valladolid, separado del núcleo urbano por el vial VA-20 que dificulta el desplazamiento a pie hasta el mismo. Quizá esta barrera artificial que supone el vial citado haya hecho posible que la ciudad haya ralentizado su expansión hacia dicha zona y nos encontremos con un paraje a caballo entre la ciudad y el campo.

La parcela limita al norte con un precioso meandro del río Pisuerga en su lento deambular para encontrarse con el río Duero. La superficie total del área de intervención es de 47.339 m<sup>2</sup> y en ella se encuentra actualmente una central

hidroeléctrica de 1048 m<sup>2</sup> aún en funcionamiento, además de varias naves usadas en su tiempo para almacenaje y que se encuentran en ruinas.

La parcela tiene forma triangular y presenta un desnivel prácticamente nulo. Tanto ella como la central están registradas como parte del Sistema General de Espacios Libres. Alrededor de la misma encontramos alguna zona residencial y, mayoritariamente, las instalaciones propias de un polígono industrial en el que destacan las construcciones que dan cabida a la fábrica de Michelín.

Actualmente la parcela se encuentra dispersa dentro del polígono donde está ubicada, pero con la creación de nuevos accesos junto con la ribera del río Pisuerga la dotan de un gran potencial para regenerar la zona.

### **2.3 Valor medioambiental.**

El tramo perteneciente a la parcela del proyecto, pese a discurrir en algunas zonas por áreas industriales, también posee un alto valor ecológico en comparación con el resto de la ribera del río Pisuerga a su paso por Valladolid. Al situarse enfrente del “Soto de Medinilla” ocupa una localización óptima para la observación de un paraje natural con múltiples valores.

En el tramo que corresponde con el meandro del río Pisuerga entre la isla de la Overuela y la fábrica de tableros de TAFISA, se localizan retazos de bosque de ribera con la presencia de la mayoría de especies de esta formación y presencia de fauna de cierta importancia. Además, es lugar de descanso de garzas reales, cormoranes y martinetes.

La vegetación fuera del bosque de ribera de mayor valor ecológico se caracteriza por la presencia de bosques de ribera con predominio de álamos (Soto de la Medinilla y Michelín), bosques de ribera con predominio de olmos (pasada la central hidroeléctrica) y bosques de ribera con predominio de chopos (resto de zonas). Los paisajes de este tramo de río alternan las riberas de paisaje rural (alrededores de Santovenia y de Soto de la Medinilla) con las de paisaje industrializado (alrededores de la azucarera y Michelín).

Los problemas principales a los que se enfrenta la zona es la conservación de la vegetación y fauna y la alteración del régimen de caudales por el azud de la central hidroeléctrica, contaminación de las aguas (agravados por vertidos de industrias, aportes del arroyo del Berrocal y otros vertidos), impedimento al paso de la fauna piscícola por la presencia de azudes, así como los vertidos incontrolados de escombros y basuras en las márgenes.

### **2.4. Valor histórico.**

El terreno en el que se encuentra el proyecto ha experimentado unos cambios a lo largo de los años reflejo de la evolución de la ciudad de Valladolid. Lo otrora campo y cultivos ha dado paso a una sociedad postindustrial que se ha estancado en la actualidad.

El Soto de Medinilla, situado enfrente de la parcela, en la otra ribera del Pisuerga, constituyó durante los siglos VI y VII a.C. uno de los primeros asentamientos de la Edad del Hierro en la Península Ibérica debido a su posición en el meandro de dicho ámbito. Hoy en día, de él solo quedan ruinas que se pueden apreciar en los paseos por el Soto de Medinilla.

En torno al siglo XVIII se ubicó la ermita de los Santos Mártires Cosme y Damián, situada ahora sí en la parcela del proyecto, lo que actualmente ocupa la fábrica de Michelin. Posteriormente fue reconvertida en convento y ampliada posteriormente con un molino para tratar la materia prima cosechada en sus huertos. Cuando los franceses invadieron Valladolid en 1812, se desmontó el convento y se dejó únicamente el molino. A partir de 1830, con la desamortización y la reordenación en provincias del territorio español realizada por Mendizabal, se activa el comercio y la administración. Esto se tradujo en que los antiguos terrenos del convento y sus edificios fuesen adquiridos por un comerciante de Santander, el cual aprovechó el molino para reconvertirlo en harinera (Harinera El Cabildo)

A lo largo del siglo XIX, la construcción del Canal de Castilla permitió prosperar a la ciudad de Valladolid gracias a sus kilométricos ramales que permitían transportar la materia prima cultivada en la meseta hacia los puertos del Cantábrico, y viceversa. Además, su construcción se tradujo en un impulso de la economía local de la comunidad de Castilla y León, ya que el Canal con sus ramales permitió un mejor abastecimiento de agua a los campos de Castilla, de por sí un terreno seco. Esta rápida conexión impulsó la creación de industrias en las lindes del canal, tales como harineras, molinos.....

A partir de 1830, con la desamortización y la reordenación en provincias del territorio español realizada por Mendizabal, se activa el comercio y la administración. Esto se tradujo en que los antiguos terrenos del convento y sus edificios fuesen adquiridos por un comerciante de Santander, el cual aprovechó el molino para reconvertirlo en harinera (Harinera El Cabildo) y edificando almacenes adyacentes, continuando así la corriente progresista que el Canal de Castilla había implantado en la meseta. A ella se llegaba a través del camino del Cabildo, el cual discurría por la ribera del Pisuerga hasta llegar a la parcela por su extremo sur.

No obstante, dicho impulso no duró mucho puesto que en 1858, con la llegada del ferrocarril a Valladolid y su conexión con Santander, idéntica a la del Canal pero más rápida y precisa, el Canal quedó obsoleto. Como consecuencia, todas aquellas industrias que se crearon en pleno auge del canal en torno a sus esclusas quedaron inservibles. Es en ese momento cuando la Harinera El Cabildo cierra sus puertas y es adquirida por la “Sociedad Eléctrica Castellana”, empresa dedicada al suministro de energía eléctrica y que transforma la harinera en una central hidroeléctrica, interrumpiendo la conexión que se había establecido entre la harinera y el Canal.

Este impulso industrial se tradujo en una transformación interna de la ciudad de Valladolid; los antiguos mercados urbanos en los que se vendían los productos del campo fueron disminuyendo, así como el número de cultivos que se situaban en su periferia. La ciudad creció con la construcción de nuevas viviendas e industrias hasta nuestros días, en los que el asentamiento de grandes industrias automovilísticas ha adquirido la mayor parte del peso industrial y económico de Valladolid, ocupando grandes extensiones de terreno y eliminando las antiguas conexiones entre campo y ciudad.

## **2.5. Idea de proyecto**

### **2.5.1. Intenciones del proyecto. Objetivos**

El cambio constante que ha sufrido la ciudad de Valladolid a través de los siglos, y más específicamente en los últimos años, se ha traducido en la eliminación de vías

de conexión entre el campo y ciudad, en el decaimiento del número de superficie de cultivos y su consecuente cambio a nivel paisajístico.

No obstante, ya hemos visto que la ubicación de la parcela en el extremo opuesto del Soto de Medinilla la dota de una gran calidad paisajística y medioambiental pese a ubicarse en sus laterales las grandes industrias de TAFISA y Michelín. Las antiguas relaciones con las que contaba la parcela con elementos de interés tales como el Canal de Castilla y la ciudad de Valladolid se han visto interrumpidas con el asentamiento de dichas edificaciones.

Al mismo tiempo, la creación de la Sede Corporativa de la marca “Tierra de Sabor” pretende en gran medida recuperar esas antiguas relaciones que se han perdido en la actualidad, reforzándolas, al mismo tiempo que coexiste con su entorno. Desde su concepción de Sede que aglutina las diferentes empresas del sector en un único sello de calidad de la comunidad de Castilla y León, el nuevo edificio se concibe como punto central administrativo de todas ellas.

La idea del proyecto surge entonces de la síntesis de toda la evolución sufrida en la parcela; desde su valoración paisajística, la ubicación del convento, la preexistencia del molino, la pérdida de conexión campo-ciudad, la disminución de la actividad agrícola, la relación con el Canal de Castilla y la reminiscencia a las antiguas construcciones tradicionales.

Con la ubicación de la nueva sede de Tierra de Sabor se pretende dar solución en gran medida a la mayor parte de los problemas mencionados con anterioridad, al mismo tiempo que se ensalzan los puntos fuertes en los que se sitúa la parcela.

### **2.5.2. Idea proyectual**

La idea del proyecto parte de la aglutinación de todos los condicionantes anteriores en un único punto, un espacio cubierto abierto al río, delimitado perimetralmente por dos volúmenes que acogerán las diferentes funciones de la marca. Esta plaza cubierta surge al mismo tiempo de la idea de convento, al que le faltan dos alas, así como de la idea de recuperar la antigua esencia de los mercados festivos que se realizaban en la ciudad de Valladolid. La ubicación en la parcela de una sede gastronómica para un distintivo de renombre y que conjuga en una misma marca tanta variedad de productos ha servido al mismo tiempo como excusa para la creación de dicho espacio. Una plaza cubierta con una gran pérgola de madera, que se cierra al entorno industrial al mismo tiempo que mira al río y al Soto de Medinilla, evocando el paisaje que otrora fue Valladolid, y contrastando con lo que se ha convertido. Un marco del paisaje.

La creación de esta plaza viene motivada a su vez por la confluencia de los distintos caminos que pretende recuperar con su ubicación; la conexión con Valladolid por sus límites suroeste y sureste, con el Canal de Castilla al noroeste, y con el Soto de Medinilla por el norte. Estableciéndose así un punto central al que llegan todos los caminos.

Su cerramiento perimetral con dos volúmenes longitudinales insertados en el terreno, asemejándose al del antiguo molino en su implantación en el río, proporciona un cerramiento al entorno industrial en el que se ubica la parcela, remarcando la vista hacia el río y los cultivos situados en la ribera opuesta. Su aspecto pétreo, tosco, continuo, hace más fácil la relación del conjunto con los volúmenes industriales

debido a las pocas aberturas que muestra hacia ellos, estableciéndose un diálogo entre grandes masas edificadas.

Estos volúmenes se muestran de una manera totalmente contraria hacia la plaza, abriéndose hacia ella y creando una atmósfera única en el espacio.

Se pretende también establecer una relación con el antiguo molino, o central, y al azud que posee. De los dos volúmenes perimetrales, el situado en el borde oeste se prolonga hacia el río, pretendiendo con ello incorporar el molino y remarcando las vistas hacia el soto que ya de por sí nos enmarca la plaza.

La implantación de los volúmenes en la parcela responde también al azud creado con el molino, el cual evoca un descenso del río y hacia el río. Esto, junto con el desnivel del que consta la parcela hacia el curso de agua, y el cambio de perfil con el que cuenta la central, hundiéndose hacia el Pisuerga, entra en consonancia con el cambio de perfil que pretende conseguir nuestra sede. Esta se aprovecha del desnivel del que cuenta la parcela para establecer su punto más alto en su límite noroeste, de tal manera que se vaya recortando hasta alcanzar una cota similar a la central, la cual se percibirá otra vez como parte del proyecto y culminará dicho descenso.

Este descenso se refleja al mismo tiempo con la creación de dos plataformas, la anteriormente mencionada que sirve de marco al paisaje, al mismo tiempo que permite la realización de mercados de feria evocando los antiguos mercados urbanos. Y una segunda, a una cota inferior, que proporciona la sensación de estar en el río, en el paisaje, ubicándose en ella los cultivos propios de la sede y el mercado de productos, más ligados al terreno.

La creación de estas dos plataformas pretende resolver la confluencia de los recorridos existentes al permitir un recorrido continuo de ribera y proporcionar un mejor acercamiento a la parcela.

### **3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.**

#### **3.1 Cimentación y estructura.**

##### **3.1.1. Cimentación.**

El edificio se encuentra proyectado en su totalidad con estructura de hormigón armado dividiéndose esta en muros perimetrales y separadores de volúmenes apoyados sobre zapara corrida centrada y pilares de hormigón armado sobre zapata centrada para el resto de casos. Se proyectarán a su vez unos muros de contención sobre zapata descentrada que permitirán realizar desmontes que permitan recorrer descendentemente la parcela. Las cajas de los ascensores se cimentarán con una losa maciza de hormigón armado. Entre las distintas zapatas cuya distancia sea inferior a 1 metro, se realizarán mediante zapatas combinadas. En las aberturas de huecos y perímetro del edificio la cimentación estará unida mediante muretes de cimentación y vigas riostras, respectivamente.

Los elementos serán los siguientes:

- Hormigón en masa HM-50 en pozos de cimentación desde el terreno firme, con un espesor de 10 cm, que actúe como hormigón de limpieza para nivelación de zapatas

- Hormigón armado HA-25 (250Kg/cm<sup>2</sup>) en muros, zapatas, zanjas y arranque de pilares.
- Acero corrugado B 500 S, en redondos de diferentes diámetros para parrilla de zapatas, malla de muros y enanos de arranque de pilares.
- Lamina aislante para impedir el ascenso de agua por capilaridad.
- Sistema de drenaje perimetral con lamina impermeable y lámina de doble nódulo para impedir filtraciones de agua.

Toda la planta sótano se ejecutará sobre una base de 10 cm de hormigón de limpieza sobre otra de 20 cm de enchachado de grava para creación de firme.

La totalidad de la planta sótano del edificio se efectuará con forjado sanitario tipo caviti sobre hormigón de limpieza con una capa de compresión de 5 cm armada con mallazo de reparto. En los encuentros con muros y pilares, se colocará un aislamiento térmico rígido XPS 2 cm que actúe como banda perimetral

### **3.1.2. Estructura de hormigón.**

La estructura de hormigón se divide en muros y pilares, como elementos verticales, y forjados como elementos horizontales. Se dividirán en:

-Muros: de 35 cm para muros de contención del terreno y 30 cm para el resto de casos. En las zonas que salven mayor altura, se incrementará el armado de los mismos mediante barras de acero de diámetro 16 mm cada 15 cm. En el resto de casos, de 12 mm cada 20.

-Pilares: para sostener la estructura en puntos que no forman parte del perímetro del edificio. Al igual que los muros, armado variable en función de la altura

-Vigas y costillas de hormigón: el edificio se encuentra proyectado con muros de hormigón, formando un armazón continuo. En la abertura de huecos, estos se transforman en costillas de hormigón armado de altura variable en función de los huecos a abrir. En el resto de casos que no formen parte de la envolvente del edificio, se efectuarán vigas a fin de proporcionar una estructura estable.

La estructura envolvente del edificio se encuentra realizada mediante dos tipos de encofrados. Un primer encofrado con tablillas de madera de pino de 20 cm de ancho para la conformación de zócalo de edificio enterrado, y un segundo a base de encofrado de panel fenólico y acabado lasur. El primero se realizará con un hormigón pigmentado en tono oscuro de tal manera que contraste con el acabado más claro del segundo.

### **3.1.3. Estructura de madera.**

Proyectada con grandes vigas de madera en masa de 3000 mm de alto y 320 mm de espesor y vigas de madera laminada para el arriostramiento de la estructura en puntos intermedios.

Unidas mediante anclajes ocultos y pasadores en el caso de vigas transversales, y anclajes en T superior e inferior en el caso de uniones longitudinales de la madera.

### **3.2. Sistema de cubierta.**

#### **-Cubierta plana de grava no transitable.**

Ubicación: cubiertas de volúmenes izquierdo y derecho.

Conformada a base de grava (espesor medio 20 cm), lámina de doble nódulo drenante, antirraíces y separadora, aislamiento térmico de 10 cm de XPS, lámina impermeable y mortero para conformación de pendiente (10 cm máx, 2 cm mín). Pendientes del 1 al 5 %

#### **-Cubierta planta con acabado de hormigón pulido.**

Ubicación: cubierta de volumen enterrado con superficie peatonal superior.

Realizada a base de solera de hormigón de 9 cm con mallazo de reparto y acabado pulido con colocación de juntas entre delimitación de áreas. Capa separadora, aislamiento térmico XPS 6 cm. Lámina impermeable y mortero de formación de pendiente 10 cm máx.

#### **-Cubierta plana transitable**

Ubicación: terrazas y patios.

Cubierta planta transitable conformada a base de solado de losas de gres de acabado de hormigón pulido para exterior de 30 mm. Apoyadas sobre plots de altura regulable de plástico sobre lámina impermeable. Aislamiento térmico XPS y mortero de formación de pendiente.

#### **-Cubierta de membranas de EFTE**

Ubicación: Pérgola de madera.

Cubierta a base de membranas de material EFTE ancladas mediante carpinterías a subestructura metálica para conformación de sistema de evacuación de agua y suministro de aire a la membrana.

### **3.3. Pavimentos y solados.**

#### **3.3.1. Pavimento de gres porcelánico.**

Pavimento interior a base de baldosas de gres porcelánico de acabado microcemento y dimensiones 60 x 60 cm, colocadas con adhesivo flexible sobre capa de anhidrita de suelo técnico.

#### **3.3.2. Suelo técnico.**

Ubicación: zonas habitables del edificio.

Suelo técnico Matrics combinado con suelo radiante asentado sobre forjado mediante capa fina de mortero autonivelante. Canales para la conducción de conductos, relleno intermedio a base de paneles de XPS. Colocación de nopas de suelo radiante, conductos y relleno de anhidrita.

### **3.4. Carpinterías y cerrajería.**

#### **3.4.1 Carpinterías.**

Ubicación: en todo el proyecto:

Paños acristalados con carpintería con rotura de puente térmico ancladas a estructura portante de hormigón. Aberturas mediante ventanas con diferentes grados de abertura. Vidrio laminado de cerramiento interior 4/10/4+4 mm tipo Climalit.

#### **3.4.2. Muro cortina.**

Ubicación: fachada acristalada de mercado.

Muro cortina conformado con montantes y travesaños de tubo rectangular de acero de 150x52 mm anclados a estructura de hormigón con perfiles metálicos en L.

#### **3.4.3. Barandilla de vidrio.**

Ubicación: Zonas interiores del edificio.

Barandilla para las zonas interiores del edificio formado por un faldón de aluminio acabado blanco y un doble cristal de vidrio laminado de 10+10 mm.

#### **3.5.4. Barandilla de acero inoxidable.**

Ubicación: Zonas peatonales exteriores del edificio y extremo norte de la plaza cubierta.

Barandilla de exterior en acero inoxidable formada por barrotes cilíndricos verticales con una separación entre ellos de 80 mm.

### **3.5 Tabiquería, panelados y falsos techos.**

#### **3.5.1 Tabiquería y trasdosados.**

Ubicación: En todo el proyecto.

Tabiques interiores a base de doble placa de yeso laminado de 15 mm y perfilería interior de acero galvanizado con aislamiento interior de lana de roca mineral. En los aseos, tabique de doble capa de yeso laminar para humedad y perfilería de acero galvanizado con aislamiento interior de lana de roca mineral y acabado de gres porcelánico gris.

#### **3.5.2. Falso techo GRC**

Ubicación: Voladizos exteriores de la zona de mercado.

Falso techo suspendido a base de paneles GRC 1500x500 mm sujetos a retícula horizontal de perfiles de acero galvanizado mediante grapas metálicas.

#### **3.5.3. Falso techo.**

Ubicación: Falsos techos de todas las estancias interiores del edificio.

Falso techo conformado por dos placas de yeso laminado de 15 mm sujeto a subestructura de acero galvanizado con aislamiento de lana de roca mineral a doble capa de 30 mm de espesor cada una.

### **3.6 Instalaciones.**

#### **3.6.1 Cumplimiento DB HE 4: Ahorro de energía.**

Artículo 15 Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)1.

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

##### **3.6.1.1 Energía de la tierra.**

La calefacción de los sistemas de la sede, tanto los destinados a climatización como ACS, se ha resuelto mediante pozos de geotermia. La geotermia es un sistema de captación de energía que aprovecha la diferencia de temperatura del interior de la tierra y su superficie para obtener energía que se utiliza posteriormente en las UTA y en el suelo radiante. Se trata de un sistema con un gran rendimiento ya que el terreno ofrece una gran estabilidad de temperaturas a partir de cierta profundidad. Se ha decidido realizar pozos de captación verticales (3 + 3 de 80 metros de profundidad).

En lo que respecta a las viviendas ubicadas en la sede, el método escogido ha sido el basado en la aerotermia ubicándose en la cubierta del edificio tres equipos que aportan climatización y ACS durante todo el año.

##### **3.6.1.2 Energía del aire.**

La climatización de las tres viviendas y el ACS de las mismas se realizará mediante aerotermia. Los sistemas de aerotermia son bombas de calor diseñadas para aportar calefacción en invierno, refrigeración en verano y ACS durante todo el año. Extrae la energía contenida en el aire y la trasfiere a la habitación a través del suelo radiante o al agua caliente sanitaria. Para ello se instalará un aparato de aerotermia por vivienda en la cubierta del edificio y un acumulador de agua caliente.

### **3.6.2 Saneamiento.**

#### **Aguas pluviales.**

La instalación de evacuación de aguas pluviales se basa en un principio de sostenibilidad mediante el aprovechamiento del agua de lluvia recogida. Esta, una vez recogida, es conducida a través de una red de saneamiento independiente a unos aljibes donde se trata dicha agua para su posterior utilización en el sistema de riego de los huertos y en el sistema de fluxores que precisan los inodoros al tratarse de un edificio público.

Dentro del proyecto, se distinguen dos sistemas para la recogida de aguas pluviales. La evacuación del agua de la cubierta de madera se realiza a través de canalones situados entre los perfiles que sujetan la cubierta de EFTE. Estos cuentan con una ligera inclinación que permite la conducción del agua a otro canalón perimetral, el

cual desagua mediante una cadena de acero, evitando así la conexión de cualquier elemento a la estructura de madera. Dicha agua y su consecuente caudal ha de ser tenido en cuenta a la hora de realizar el cálculo de evacuación de aguas pluviales de las cubiertas a las que desaguan.

El segundo sistema de evacuación de aguas pluviales se trata de un sistema Geberit Pluvia, el cual precisa de un menor número de bajantes y una prácticamente nula inclinación de colectores.

#### **Aguas residuales.**

La red de saneamiento interior del edificio se diseña siguiendo un esquema separativo para aguas pluviales y aguas grises, suponiendo que la red municipal existente se basa también en un esquema separativo. En todo caso, el agua será conducida por colectores colgados, enterrados y arquetas de registro hasta la arqueta final, la cual conecta con la red municipal de saneamiento.

Al contar con una planta a cota menos 5,775 metros, cuya red de saneamiento se ubica a una altura inferior a la correspondiente de la red de saneamiento municipal, el saneamiento correspondiente a las plantas de cota 0,00 y 4,00 metros se dispondrá por el techo de la planta sótano mediante colectores colgados. Por el contrario, el saneamiento de la planta sótano se realizará a través de la cimentación de cavitis, acometiendo a un sistema de bombeo que permita impulsar dichas aguas a la red municipal de saneamiento. Dicha red enterrada contará con el espacio suficiente bajo los cavitis para albergar el trazado de la red, la cual contará con un descenso progresivo de 1 % desde el punto más extremo hasta la sala de impulsión a la red municipal.

### **3.6.3 Abastecimiento de agua.**

#### **3.6.3.1 Red de agua fría.**

Se trata de abastecer al edificio de agua fría y agua caliente sanitaria apta para el consumo. La acometida de agua se efectuará desde la Red Municipal de abastecimiento, que discurre por el linde de la parcela a tratar. La red conectará con el edificio a través de un elemento pasamuros de fibrocemento, sellado con junta elástica. Seguido de la acometida, se encuentran la llave de toma, una llave de paso y el contador general. A través del tubo de alimentación, la red llega al local destinado a albergar las instalaciones que requieren de agua (en sótano). Esta sala de instalaciones dispondrá de los elementos necesarios para distribuir el agua por cada una de las redes necesarias en el edificio; red de Agua Fría Sanitaria, red de Agua Caliente Sanitaria, red de Retorno de ACS, y Red de Fluxores.

Las tuberías generales y las montantes se ejecutarán en acero galvanizado y las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace a aparatos en polietileno reticulado.

#### **3.6.3.2 Red de agua caliente.**

La eficiencia energética del edificio queda reflejada en el sistema de agua caliente sanitaria, el cual recibirá su energía a través del sistema de geotermia con bomba de calor (situada en cuarto de instalaciones) que extraerá energía del subsuelo y la aprovechará para proporcionar agua caliente para el consumo y para alimentar el sistema de climatización.

La conducción de agua caliente se montará paralela a la de agua fría, a una distancia superior a 4 cm y nunca por debajo. La circulación se realizará en determinados

momentos por gravedad, pero se contará con dos bombas de impulsión por si fuesen necesarias.

La instalación de agua fría y agua caliente será de tubo de polietileno de alta densidad. Los cambios de dirección de las tuberías se realizarán mediante codos y piezas especiales.

### **3.6.4 Electricidad y puesta a tierra.**

#### **3.6.4.1 Esquema general unifilar.**

Los distintos circuitos se establecen basándose en un posible uso y corte independiente, además de los requisitos exigibles al sistema, como alumbrado de la zona de acceso por varios circuitos diferentes, el correspondiente a motores de ascensores, protección independiente contra aumentos de tensión.

El edificio cuenta con una superficie construida de 9556,47 m<sup>2</sup> y dispondrá de un transformador ubicado en cuarto de instalaciones con ventilación directa a la calle a través de muro rejilla.

#### **3.6.4.2 Puesta a tierra.**

Se establece una toma de tierra de protección colocándose varios electrodos de cobre en contacto permanente con el terreno, unidos entre sí con un conductor de cobre desnudo y conectado a la cimentación del edificio, formando un anillo perimetral cerrado con todas las zapatas.

Este anillo enlaza mediante un conductor de cobre desnudo con el cuadro general de protección y de este cuadro parten los conductores de protección que conectan cualquier masa metálica que pueda ser accesible al contacto con los conductores activos.

#### **3.6.4.3 Alumbrado de emergencia.**

Se instalará un sistema de alumbrado de emergencia que, dadas las características del edificio, se basará en dispositivos con baterías recargables que permitan una autonomía mínima de 30 min. En caso de corte general de suministro de corriente, entrará en funcionamiento de forma automática, proporcionando una iluminación suficiente que permita a los usuarios del edificio abandonar con seguridad el mismo un grupo electrógeno diésel situado en el cuarto de instalaciones del ala oeste del edificio ventilado al exterior.

#### **3.6.4.4 Iluminación.**

La iluminación del edificio está formada por luminarias empotradas en el falso techo o en los foseados y por otras suspendidas. Todas ellas van a tener tecnología led que aporta una luz uniforme, su vida útil es muy elevada y el consumo muy reducido.

### **3.6.5. Climatización y ventilación**

#### **3.6.5.1 Unidad de tratamiento del aire.**

La unidad de tratamiento de aire (UTA), permite realizar un tratamiento integral del aire utilizado en el sistema de climatización. Permite controlar la cantidad, calidad, temperatura y humedad del aire suministrado al edificio.

Se disponen 4 UTAs, dos ubicadas en los cuartos de instalaciones del sótano y otras dos ubicadas en la cubierta, una en el ala este y otra en el ala oeste. Tanto las situadas en las cubiertas como las que se encuentran en el sótano disponen de ventilación directa al exterior para poder realizar la toma y expulsión de aire.

Ventajas:

- Funcionamiento energético eficiente.
- Regulación del caudal de ventilación en función de CO2 en ambiente.
- Regulación del caudal total del equipo en función de las condiciones térmicas del local.
- Enfriamiento gratuito directamente con el aire del exterior sin atemperar cuando las condiciones climáticas lo permitan.
- Recuperación de parte de la energía térmica del aire que se expulsa al exterior.

Los elementos que conforman la instalación son:

- Unidad de bomba de calor situada en la zona de instalaciones en sótano con ventilación directa al exterior.
- Depósito de inercia, colectores horizontales y derivaciones de ida y retorno de agua.
- UTAs para el tratamiento y acondicionamiento del aire.
- Canalizaciones de aire (impulsión y retorno). Los colectores generales de impulsión y retorno discurren por los falsos techos.
- Difusores rectangulares situados junto a paramentos verticales.
- Rejillas de retorno separadas lo máximo posible de los difusores de impulsión.

#### **3.6.5.2 Suelo radiante.**

Todo el complejo contará con calefacción por suelo radiante de agua. Dicho mecanismo consiste en un tubo empotrado en la capa de mortero, debajo del pavimento, por toda la superficie del local a calefactar y que utiliza el agua como elemento transmisor de calor. Se situarán varias cajas de colectores correspondientes a las distintas plantas y en la correspondiente a la planta sótano, dada su extensión, se dividirá en dos sectores.

#### **3.6.5.3 Telefonía y televisión**

Se realizará la acometida de teléfono con la canalización hasta los puntos de toma (Recepción, oficinas, biblioteca, laboratorio, viviendas) para permitir además la conexión a internet. La instalación de telefonía e internet se realizará a través de las canalizaciones existentes por todo el suelo del edificio. El sistema de canalizaciones es íntegramente accesible a través de registros verticales en cada cruce del tendido reticular con conexión a todos los niveles que se denominan poros. Éstos se convierten en los puntos prefijados de salida de las instalaciones y servicios.

#### 4. CUADRO DE SUPERFICIES

FICHA TÉCNICA Superficie m2			
USO	ESPACIO	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
<b>PLANTA SÓTANO ALA OESTE</b>			
	Instalaciones	124,07	148,88
	Distribuidores	109,00	130,80
	Almacén mobiliario	62,01	74,41
	Vestuario 1	41,35	49,62
	Vestuario 2	41,35	49,62
	Vestuario minusválidos	6,57	7,88
	Instalaciones eléctricas	10,58	12,70
	Almacén de limpieza	3,43	4,12
	Laboratorio	134,71	161,65
	Hall descanso	360,00	432,00
	Taller huertos	143,00	171,60
	Instalaciones huerto	13,18	15,82
	Distribuidor	5,74	6,89
<b>PLANTA SÓTANO CENTRAL</b>			
	Mercado	841,54	1009,89
	Taller 1	69,42	83,30
	Taller 2	67,72	81,26
	Taller 3	67,72	81,26
	Aula gastronómica-Cocina experimental	204,78	245,74
	Almacén alimentos	140,03	168,04
	Aseos (x2)	66,06	79,27
	Vestíbulo aseos (x2)	14,98	17,98
	Parking	1283,44	1540,13
	Comunicaciones	76,16	91,39
<b>PLANTA SÓTANO ALA ESTE</b>			
	Instalaciones	124,07	148,88
	Distribuidores	109,00	130,80
	Restaurante	142,76	171,31
	Cafetería	23,29	27,95
	Almacén cafetería	9,76	11,71
	Cocina	32,99	39,59
	Cámara de refrigeración	4,89	5,87
	Oficio de lavado	11,16	13,39
	Cuarto frío	10,22	12,26
	Despacho cocina	9,26	11,11
	Vestuario - baño	6,43	7,72
	Taquillas cocina	3,92	4,70
	Almacén húmedo	21,86	26,23
	Almacén seco	22,88	27,46
	Almacén de limpieza	4,80	5,76
	Comunicaciones	42,26	50,71
<b>TOTAL PARCIAL</b>		<b>4472,61</b>	<b>5367,13</b>
<b>PLANTA BAJA ALA OESTE ADMINISTRATIVA</b>			
	Hall	479,00	574,80
	Comunicaciones	30,00	36,00
	Zona café + Biblioteca	149,68	179,62

Aula	46,64	55,97
Aseos (x2)	37,07	44,48
Oficinas promoción (x4)	81,70	98,04
<b>PLANTA BAJA ALA ESTE EVENTOS</b>		
Hall	275,48	330,58
Salón de actos	166,93	200,32
Foyer - Exposiciones	174,46	209,35
Guardarropa	19,58	23,50
Sala de control	10,86	13,03
Almacén salón de actos	7,41	8,89
Camerinos (x2)	29,54	35,45
Sala de catas eventual (x2)	116,50	139,80
Recepción	18,01	21,61
Aseos	33,03	39,64
Almacén	8,00	9,60
Aseo recepción	4,00	4,80
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>1687,89</b>	<b>2025,47</b>
<b>PLANTA PRIMERA ALA OESTE ADMINISTRATIVA</b>		
Sala de reuniones	46,19	55,43
Dirección	37,45	44,94
Recursos humanos	18,38	22,06
Zona abierta de trabajo	119,78	143,74
Aseo (x2)	38,27	45,92
Almacén	3,85	4,62
Comunicaciones	187,97	225,56
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>451,89</b>	<b>542,268</b>
<b>VIVIENDAS</b>		
Zonas comunes	17,49	20,99
Hall	14,30	17,16
Cocina	9,47	11,36
Comunicación - Armarios	10,04	12,05
Dormitorio (x2)	18,90	22,68
Dormitorio principal	13,10	15,72
Despacho cocina	8,77	10,52
Salón comedor	49,75	59,70
Baño 1	4,83	5,80
Baño 2	4,38	5,26
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>(151,03 / vivienda)</b>	<b>543,71</b>
<b>OTROS USOS</b>		
Instalaciones bajo cubierta	1796,48	1077,89
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>8861,96</b>	<b>9556,47</b>

\*Las superficies cubiertas no cerradas (plaza del proyecto) se computa por el 50% de su superficie.

## **5. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA**

### **ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS**

El objetivo de proyectar un edificio accesible ha sido uno de los puntos más impactantes desde la idea del proyecto, reduciendo al mínimo la utilización de escaleras en el exterior y, cuando han sido necesarias, establecer una ruta alternativa que permita a los usuarios desplazarse a cualquier lugar dentro del edificio y sus alrededores.

La fluidez de espacio en el acceso al edificio que se consigue con la disposición de las rampas y su pendiente adecuada son uno de los mecanismos que permiten obtener una sensación de continuidad en todos los accesos y además permite la eliminación de cualquier barrera. Así se consigue comunicar de forma más amable el nuevo edificio con el exterior, así como crear una continuidad ininterrumpida en los diferentes caminos peatonales.

El espacio interior de la sede dispone de su propia comunicación vertical en los núcleos de servicios, totalmente accesible para personas que presenten cualquier tipo de discapacidad.

**Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras.** (BOCYL nº 123, de 1 de julio de 1998) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO. ANEXO 1-2-3

#### **5.1 Acceso al interior. Artículo 6.1**

El itinerario que enlaza la vía pública con el acceso a la edificación es accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios peatonales y vados.

Todas las entradas a la edificación son accesibles. Al ser edificio de nueva planta este requisito lo cumplen los accesos principales, aunque también lo hacen los secundarios.

#### **5.2 Espacios adyacentes a las puertas y vestíbulos. Artículo 6.2.**

El espacio adyacente a la puerta, interior o exterior es horizontal y permite recibir una circunferencia de 1,20 m, sin ser barrida por la hoja de la puerta. No existe desnivel >0,20 m en ningún caso.

Las dimensiones de los vestíbulos permiten inscribir una circunferencia de 1,50 m sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.

#### **5.3. Intercomunicadores. Artículo 6.3.**

Los botones, pulsadores y otros mecanismos análogos están situados a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m.

#### **5.4. Puertas de acceso al edificio. Artículo 6.4.**

Las puertas tienen un hueco libre de paso de 0,80 m. En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, deja un espacio libre no inferior a 0,80 m.

#### **5.5. Itinerario horizontal. Artículo 7.1 - 7.2**

El itinerario horizontal no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección de desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio disponible entre parámetros verticales.

Los itinerarios que comunican horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior son accesibles. Al disponer de más de una planta, estos itinerarios incluyen el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder acceder a las otras plantas.

#### **5.6. Itinerario vertical. Artículo 8.1.**

El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público cuenta con ascensores accesibles y utilizables por personas con movilidad reducida.

En graderíos de centros de reunión es exigible itinerario accesible tan solo en espacios de uso común y hasta las plazas de obligada reserva.

#### **5.7. Escaleras. Artículo 8.2.1.**

Directriz recta. Cada escalón mantiene su correspondiente contrahuella y carecen de bocel.  $0,28\text{ m} < \text{huella} < 0,34\text{ m}$ .  $0,15\text{ m} < \text{contrahuella} < 0,18\text{ m}$ . anchura libre escalera entre  $2,45\text{ m}$  y  $1,20\text{ m}$ .  $3 < \text{número de escalones sin meseta intermedia} < 12$

El área de desembarque de  $0,50\text{ m}$  por la anchura de la escalera no invade ningún espacio de circulación ni el barrido de las puertas.

#### **5.8. Pasamanos y barandillas. Artículo 8.2.3.**

Son continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta. No son escalables. Altura mínima de  $0,90\text{ m}$  medida desde el punto medio de la huella.

Se prolongan en las zonas de embarque y desembarque al menos  $0,30\text{ m}$ .

#### **5.9. Ascensores. Artículo 8.2.6.**

El área de acceso al ascensor tiene una dimensión mínima tal que puede inscribirse una circunferencia de  $1,50\text{ m}$  libre de obstáculos. Los ascensores adaptados tienen unas dimensiones mínimas de  $1,40\text{ m}$  de fondo x  $1,10\text{ m}$  de ancho, con una altura de  $2,20\text{ m}$ .

Las puertas en recinto y cabina son telescópicas, con un paso libre de  $0,80\text{ m}$ . Pasamanos a una altura comprendida entre  $0,85$  y  $0,90\text{ m}$  y los botones de mando entre  $0,90$  y  $1,20\text{ m}$ .

Los itinerarios que conducen desde una entrada accesible del edificio hasta estos espacios son accesibles también. Las puertas de paso dejan un hueco libre  $>0,80\text{ m}$ .

Los espacios de distribución tienen unas dimensiones tales que puede inscribirse una circunferencia de  $1,20\text{ m}$ .

#### **5.10. Aseos. 9.3.2.**

La planta del aseo adaptado tiene unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de  $1,50\text{ m}$  libre de obstáculos. Los lavabos están exentos de pedestal. Su borde superior a una altura de  $0,85\text{ m}$ . Bajo el lavado se deja un hueco mínimo de  $0,68\text{ m}$  de altura y  $0,30\text{ m}$  de fondo.

El inodoro con su borde superior a  $0,45\text{ m}$ , con espacio lateral libre de anchura  $>0,75\text{ m}$  y profundidad  $>1,20\text{ m}$  y dos barras auxiliares de apoyo  $>0,60\text{ m}$  de longitud y

<0,75 m de altura. La distancia entre las barras es <0,80 m, abatibles las que están en el área de aproximación.

Se disponen aseos adaptados en las diferentes zonas del edificio, se añaden también vestuarios adaptados para personas con movilidad reducida.

#### **5.11. Servicios, instalaciones y mobiliario. Artículo 9.3.2.**

Se regulan mostradores, barras y ventanillas, cajeros y otros elementos interactivos análogos, mecanismos de instalación eléctrica y alarmas, iluminación y elementos de mobiliario adaptado.

#### **5.12. Distribuidores. Artículo 7.3.2.**

Pueden inscribirse en ellos una circunferencia de 1,50 m (1,20 m en las zonas practicables) sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.

#### **5.13. Pasillos. Artículo 7.3.3.**

La anchura libre mínima de los pasillos es de 1,20 m. en cada recorrido de 10 m se establecen espacios intermedios que permiten inscribir una circunferencia de 1,50 m.

## **6. CUMPLIMIENTO DEL DB - SI**

### **SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su uso y mantenimiento (Artículo 11 CTE DB-SI)

#### **6.1. Propagación interior sección SI 1.**

##### **6.1.1. Compartimentación en sectores de incendio.**

El edificio se articula en 5 sectores de diferentes usos estableciéndose un sector por cada uso. Sólo uno de los sectores cuenta con un espacio de riesgo especial medio, encontrándose únicamente espacios de riesgo general o de riesgo especial bajo.

Todo el complejo cuenta con sistema automático de extinción con rociadores, BIE y extintores.

##### **6.1.2. Locales y zonas de riesgo especial.**

En el edificio hay 7 zonas de riesgo especial bajo y una de riesgo especial medio según los criterios establecidos en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

#### **6.2. Propagación exterior. Sección SI2**

##### **6.2.1. Fachadas.**

Teniendo en cuenta que todas las fachadas del edificio están realizadas en hormigón y cristal careciendo de poder de combustión se considera que cumple con la normativa exigida por el DB-SI en lo referente a las medidas de seguridad.

### 6.2.2. Cubiertas.

Las cubiertas

### 6.3. Evacuación de los ocupantes. Sección SI3.

El proyecto se considera un edificio de pública concurrencia en el cual la ocupación fluctuará de forma considerable en función de las estancias existentes en él y el uso de las mismas (restaurante, oficinas, laboratorio, talleres, mercado...) encontrándonos con una ocupación elevada en horas pico o en fechas señaladas y, sin embargo, tener muy poca actividad en otras. Para dar solución a la evacuación del edificio se ha tomado la ocupación más desfavorable.

Dado el diseño del edificio todas las dependencias tienen salida de emergencia al exterior en la misma planta excepto la zona correspondiente a la primera planta del ala oeste del edificio. En dicho piso se encuentra alojada la sección administrativa de uso privado y con una densidad de empleados muy pequeña.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta aumenta en un 25% ya que el edificio se encuentra protegido por una instalación automática de extinción. Pese a ello no hay ningún recorrido que exceda el máximo de 50 m que establece la norma.

Todas las puertas previstas como salidas de planta o de edificio serán abatibles con eje vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Las dimensiones de todos los elementos que intervienen en la evacuación del edificio cumplen con lo exigido en la tabla 4.1 del dimensionado de los medios de evacuación del DB SI 3, así como dichos elementos están debidamente señalizados conforme a la norma UNE 23034:1988.5.4

<b>OCUPACIÓN</b>				
<b>USO</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERF. ÚTIL</b>	<b>m<sup>2</sup> / pers</b>	<b>Personas</b>
<b>PLANTA SÓTANO</b>				
<b>ALA OESTE</b>				
	Distribuidores	109,00	2/	55
	Almacén mobiliario	62,01	40/	2
	Vestuario 1	41,35	5/	8
	Vestuario 2	41,35	5/	8
	Vestuario minusválidos	6,57	5/	1
	Instalaciones eléctricas	10,58	0/	0
	Almacén de limpieza	3,43	0/	0
	Laboratorio	134,71	10/	13
	Hall descanso	360,00	2/	180
	Distribuidor	5,74	2/	3
	Vestuario-Aseo	6,22	3/	2
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>771,96</b>		<b>272</b>
<b>ZONA CENTRAL</b>				
	Mercado	841,54	5/	168
	Taller 1	69,42	5/	14
	Taller 2	67,72	5/	13
	Taller 3	67,72	5/	13
	Aula gastronómica-			
	Cocina experimental	204,78	10/	20
	Almacén alimentos	140,03	40/	3
	Aseos (x2)	66,06	3/	22
	Vestíbulo aseos (x2)	14,98	3/	5
	Comunicaciones	76,16	10/	7
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>1368,41</b>		<b>265</b>
<b>ALA ESTE</b>				
	Distribuidores	109,00	2/	55
	Restaurante	142,76	1,5/	94
	Cafetería	23,29	5/	4
	Almacén cafetería	9,76	0/	0
	Cocina	32,99	10/	3
	Cámara de refrigeración	4,89	0/	0
	Oficio de lavado	11,16	10/	1
	Cuarto frío	10,22	0/	0
	Despacho cocina	9,26	10/	1
	Vestuario - baño	6,43	3/	2
	Taquillas cocina	3,92	10/	0
	Almacén húmedo	21,86	0/	0
	Almacén seco	22,88	0/	0
	Almacén de limpieza	4,80	0/	0
	Comunicaciones	42,26	2/	21
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>446,48</b>		<b>181</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2586,85</b>		<b>715</b>
<b>EDIFICIO ALA OESTE ADMINISTRATIVA</b>				
<b>PLANTA BAJA</b>				
	Hall	479,00	2/	240
	Comunicaciones	30,00	2/	15
	Zona café + Biblioteca	149,68	10/	15
	Aula	46,64	3/	15
	Aseos (x2)	37,07	3/	12
	Oficinas promoción (x4)	81,70	10/	8

TOTAL PARCIAL	824.09		300
<b>PLANTA PRIMERA</b>			
Sala de reuniones	46,19	10/	4
Dirección	37,45	10/	3
Recursos humanos	18,38	10/	2
Zona abierta de trabajo	119,78	10,00	12
Aseo (x2)	38,27	3/	12
Almacén	3,85	0/	0
Comunicaciones	187,97	2/	96
TOTAL PARCIAL	451.89		129
<b>TOTAL</b>	<b>1275.98</b>		<b>429</b>
<b>EDIFICIO ALA ESTE EVENTOS</b>			
Hall	275,48	2/	138
Salón de actos	166,93	1/	132
Foyer - Exposiciones	174,46	2/	87
Guardarropa	19,58	10/	2
Sala de control	10,86	10/	1
Almacén salón de actos	7,41	0/	0
Camerinos (x2)	29,54	10/	3
Sala de catas eventual (x2)	116,50	5/	23
Recepción	18,01	10/	2
Aseos	33,03	3/	11
Almacén	8,00	0/	0
Aseo recepción	4,00	3/	1
<b>TOTAL</b>	<b>863.08</b>		<b>400</b>
<b>APARCAMIENTO</b>			
Parking	1283,44	0/	0
<b>INSTALACIONES PLANTA SÓTANO ALA OESTE</b>			
Instalaciones	124,07	0/	0
<b>INSTALACIONES PLANTA SÓTANO ALA ESTE</b>			
Instalaciones	124,07	0/	0
<b>VIVIENDAS</b>			
Zonas comunes	17,49		
Hall	14,30		
Cocina	9,47		
Comunicación - Armarios	10,04		
Dormitorio (x2)	18,90		
Dormitorio principal	13,10		
Despacho cocina	8,77		
Salón comedor	49,75		
Baño 1	4,83		
Baño 2	4,38		
(151,03 / vivienda)	453,09		12
Taller huertos	143,00	5/	28
Instalaciones huerto	13,18	0/	0
<b>TOTAL</b>	<b>609.27</b>		<b>40</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>7065.48</b>		<b>1572</b>

#### **6.4. Detección, control y extinción de incendio. Sección SI4**

Los edificios deben de disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de la sección SI 4 del DB SI del CTE. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Dentro del edificio se han establecido cinco sectores. Uno que abarcaría el edificio dedicado a vivienda y el taller del huerto que se encuentra en los bajos del mismo. Otros dos abarcarían cada uno la zona de instalaciones situadas en el bloque de las alas oeste y este, el cuarto estaría formado por el aparcamiento y el quinto que englobaría el resto del edificio. Cada uno de ellos presenta una instalación automática de extinción de incendios (rociadores sprinklers) combinada con Bocas de Incendio Equipadas (BIE) y con extintores EF-21A-1138 P2ABC, así como también presentan la cartelería pertinente que indica su posición en el recinto.

##### **6.4.1. Disposición de rociadores.**

Se establecen rociadores al necesitar una instalación automática de protección. Dichos rociadores serán de Riesgo Ordinario (RO) abarcando una superficie de 12 m<sup>2</sup>, o de Riego Especial (RE) con una superficie de 9 m<sup>2</sup>. La separación máxima será de 4 m entre rociadores y de 2 m con los paramentos.

##### **6.4.2. Disposición de extintores.**

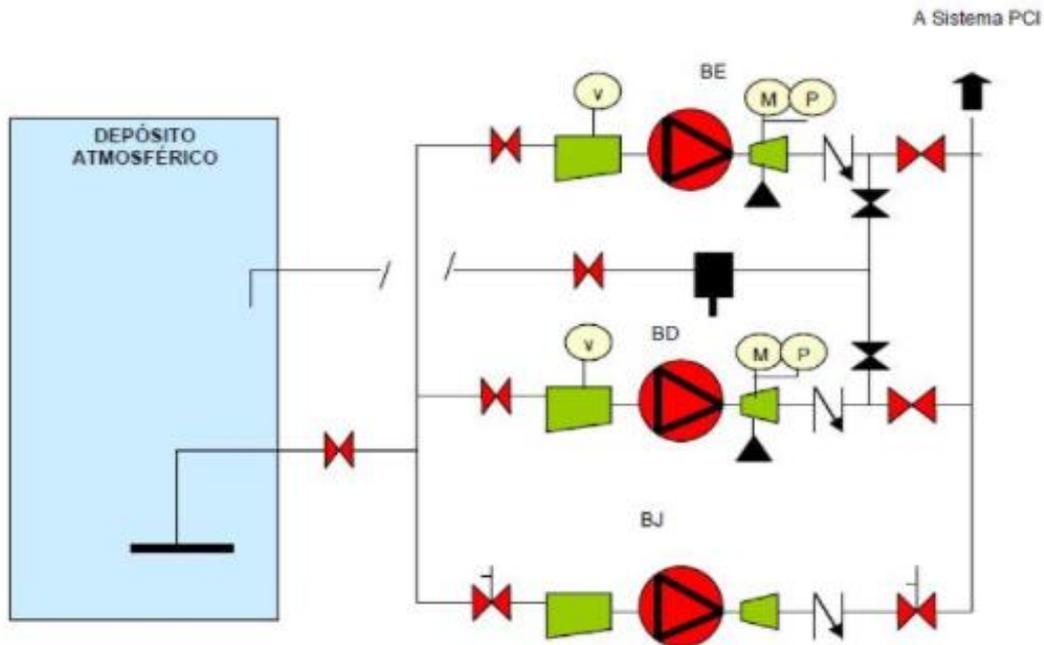
El DB SI4 establece para los extintores portátiles, siendo de eficacia 21<sup>a</sup>-113B, la distancia a 15 m como máximo de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación. También establece la necesidad de colocación de extintores en las zonas de riesgo especial. Deben estar señalizados con placa de 210 x 210 mm según UNE 23 035-4.

##### **6.4.3. Disposición de pulsadores.**

El DB SI no establece la distancia entre pulsadores de incendio cumpliendo el resto de requerimientos de detección, sin embargo, el reglamento de protección contra incendios establece una distancia máxima de 25 m.

##### **6.4.4. Disposición de las BIE**

El DB SI 4 para edificios de pública concurrencia de superficie mayor de 500 m<sup>2</sup> establece una separación máxima de 50 m entre las BIES y 25 m máximo de todo origen de evacuación. Situadas a 1,5 m de altura y señalizadas con placa de 210 x 210 mm según UNE 23 035-4. Dichas BIE serán alimentadas por una conducción directa desde el aljibe general ubicado en el ala este del edificio por su parte exterior. El agua del aljibe será impulsada al sistema mediante tres bombas conectadas en paralelo, una bomba eléctrica, una bomba diésel y una bomba Jockey.



- V: Manovacuometro.
- M: Manómetro.
- P: Presostato.
- BE: Bomba Eléctrica.
- BD: Bomba Diesel.
- BJ: Bomba Jockey.

#### 6.4.5. Hidrantes exteriores.

Se dispondrá de hidrantes exteriores por ser edificio de pública concurrencia y disponer de una superficie construida comprendida entre 500 y 10000 m<sup>2</sup>.

#### 6.5. Intervención de los bomberos. Sección SI5

El camión de bomberos tiene asegurado el acceso en todo el perímetro del edificio, ya que este se encuentra totalmente accesible y próximo a la entrada de la parcela, además de presentar grandes espacios abiertos a su alrededor. El vial de aproximación al edificio cumple con la normativa indicada (anchura mínima libre de 3,5m, altura mínima libre o gálibo 4,5 m y capacidad portante del vial 20 kN/ m<sup>2</sup>)

Se asegura que la separación del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se sitúe dentro de la distancia máxima, que es de 18 m para una altura de evacuación no superior a 20 m, que es nuestro caso.

#### 6.6. Resistencia al fuego de la estructura. Sección SI 6

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

Los métodos planteados en el DB-SI recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo-temperatura. Por ello se optó por utilizar este estudio para justificar el proyecto.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.
- Pública concurrencia (altura de evacuación <28 m): R 120
- El elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:  
Riesgo especial bajo: R 90  
Riesgo especial medio: R 120

## **7. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

Los precios utilizados como referencia han sido obtenidos de la base de Cype, para una obra situada en Valladolid, considerando una buena accesibilidad a la parcela, una topografía de baja dificultad o con desniveles mínimos y un mercado en crecimiento sostenido. La calidad de los materiales utilizados se considera media.

Para calcular los diferentes costes de ejecución material, se han tomado los costes base por m<sup>2</sup> considerando los diferentes usos del edificio, estableciendo así un coste de referencia por cada área para obtener el coste total del edificio.

Se independizan los presupuestos de derribo y de nueva edificación, incluyéndose la urbanización de la parcela en este último.

A continuación, se desglosa el presupuesto por capítulos de obra:

<b>COSTE DE EJECUCIÓN</b>				
	SUP. CONST. UNIT.	TOTAL SUP. CONST.	COSTE UNIT.	COSTE TOTAL
<b>SÓTANO</b>				
Parking (incluye túnel) e instalaciones		2.698,74 m <sup>2</sup>	374,92 €	1.011.811,60 €
Planta mercado y talleres		3.614,00 m <sup>2</sup>	898,19 €	3.246.058,66 €
Talleres, cocina, restaurante y servicios	1.610,00 m <sup>2</sup>		928,09 €	- €
Mercado	2.004,00 m <sup>2</sup>		743,94 €	- €
Laboratorio		211,52 m <sup>2</sup>	947,29 €	200.370,78 €
				-
<b>PLANTA BAJA</b>				
Plaza cubierta		2.530,61 m <sup>2</sup>	551,26 €	1.395.024,07 €
Oficinas (ala izquierda)		1.215,82 m <sup>2</sup>	898,19 €	1.092.037,37 €
Salas de juntas y catas (ala derecha)		1.041,44 m <sup>2</sup>	898,19 €	935.410,99€
				-
<b>PLANTA PRIMERA</b>				
Módulo Vivienda (x3)	193,39 m <sup>2</sup>	580,17 m <sup>2</sup>	704,79 €	408.898,01€
Vivienda	163,62 m <sup>2</sup>			-
Espacio de comunicación	29,75 m <sup>2</sup>			-
Terrazas	33,76 m <sup>2</sup>	101,28 m <sup>2</sup>		-
		<b>11.993,58 m<sup>2</sup></b>		<b>8.289.611,48 €</b>
<b>URBANIZACIÓN</b>				
		<b>8.000,00 m<sup>2</sup></b>	88,18 €	<b>705.440,00€</b>
<b>TOTAL COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>8.995.051,48 €</b>
(Incluye costes indirectos)				
16% Gastos generales				1.439.208,24 €
6% Beneficio Industrial				539.703,09€
<b>PRESUPUESTO GENERAL DE CONTRATA</b>				<b>10.973.962,81 €</b>
21% IVA				2.304.532,19 €
<b>PRESUPUESTO GENERAL DE CONTRATA CON IVA</b>				<b>13.278.495,00 €</b>
REF. PRECIO POR M2 CONSTRUIDO		13.278.495,00 €	11.993,58 m <sup>2</sup>	1.107,13 €/m2