

MEMORIA

CENTRO DE EXPOSICIÓN, PROMOCIÓN,
DESARROLLO Y VENTA DE PRODUCTOS
AGROALIMENTARIOS VINCULADOS A
CASTILLA Y LEÓN, EN VALLADOLID



Alumno: Daniel Esteban Fuentetaja

ETSAVA 2019/20

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ÍNDICE..... | 1 |
| 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA..... | 2 |
| 1.1.- INFORMACIÓN PREVIA..... | 2 |
| 1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 4 |
| 1.3.- CUADROS DE SUPERFICIES | 8 |
| 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA | 14 |
| 2.1.- CIMENTACIÓN..... | 14 |
| 2.2.- ESTRUCTURA PORTANTE..... | 14 |
| 2.3.- ENVOLVENTE EDIFICATORIA | 14 |
| 2.4.- CUBIERTA | 15 |
| 2.5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN | 15 |
| 2.6.- SISTEMA DE ACABADOS | 15 |
| 3.- SISTEMA DE INSTALACIONES | 16 |
| 3.1.- ABASTECIMIENTO | 16 |
| 3.2.- SANEAMIENTO Y FONTANERÍA..... | 16 |
| 3.3.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN..... | 17 |
| 3.4.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN..... | 17 |
| 3.5.- TELECOMUNICACIONES | 18 |
| 4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB SI_SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO..... | 19 |
| 4.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR..... | 19 |
| 4.2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR | 21 |
| 4.3.- EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES | 21 |
| 4.4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... | 24 |
| 4.5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS..... | 25 |
| 4.6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA..... | 26 |
| 5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO | 28 |

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- INFORMACIÓN PREVIA

Como contrapunto al mundo urbanocéntrico en el que vivimos hoy en día, este proyecto tiene como objetivo afianzar el futuro del medio rural en Castilla y León, por medio del impulso a una serie de estructuras agrarias. Se sitúa junto al río Pisuerga, en una zona originalmente dedicada a un uso agropecuario pero que a día de hoy se encuentra degradada, semiabandonada y aislada entre importantes complejos industriales como *Michelin* y *Tafisa*. El proyecto consiste en un centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos ligados a la marca *Tierra de Sabor*, capaz de recuperar y poner en valor estos espacios agrícolas tradicionales.

La propuesta aspira a ser un modelo que pueda ser replicado en otros espacios agrícolas perdidos, formando un conjunto periurbano representativo. De este modo se podrá desarrollar la recuperación de la cultural rural, así como la expansión de la marca.

1.1.1. CONDICIONES URBANÍSTICAS

La parcela donde se emplazará el *Proyecto de centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos agroalimentarios vinculados a Castilla y León, sede de Tierra de Sabor* está catalogada como Suelo Urbano en el PGOU de Valladolid y se encuentra en uno de sus límites al norte. A su vez está clasificada como Sistema General destinado a Espacio Libre Público (SG. EL05. D). Cuenta con una superficie de 47.339 m² y en ella existen dos construcciones, dos naves industriales destinadas a almacenes que se encuentran en abandono, con una superficie total de 1.170 m².

En el lado norte, entre la parcela del proyecto y el río Pisuerga se haya la Central Hidroeléctrica del Cabildo, con una superficie de parcela de 1.064 m² y 639 m² construidos. La central surge en 1975 en el emplazamiento de un antiguo molino de harina. Todo el conjunto está clasificado como como Área Especial destinada a usos especiales (AE. UE).

El área de actuación se corresponde con una parcela aislada al norte de la ciudad, en el límite del suelo urbano consolidado. Se encuentra oculta entre grandes conjuntos industriales, la fábrica de *Sonae Arauco* (antigua *Tafisa*) en el lado oeste y la fábrica *Michelin* en el lado sureste. El lado norte queda definido por el río Pisuerga al norte y el oeste por la vía pecuaria *Vereda del Páramo*, que a día de hoy se encuentra inconexa debido a que la fabrica de *Michelin* la atraviesa y ha pasado a formar parte de la Calle del Maravedí, como continuación de la Calle Traductores, en su recorrido hacia la central hidroeléctrica. A pesar de que la situación de la parcela es un tanto oculta, también tiene grandes posibilidades debido a su cercanía con la ronda interior VA-20 y grandes espacios comerciales como *Mercaolid* o *CyLog*.

El área de actuación tiene asimismo un importante potencial medioambiental gracias a la presencia del río Pisuerga y su vegetación de ribera. Además de otros puntos atractivos cercanos como son el Canal de Castilla, el Yacimiento Arqueológico del Soto de Medinilla (en el meandro que supuso uno de los primeros asentamientos humanos de la ciudad de Valladolid) o el proyecto de bosque urbano que se está desarrollando junto a él.

1.1.2. ANTECEDENTES Y OBJETIVO

Dada la importancia del sector agrario en Castilla y León, éste se postula como un eje sobre el que fundamentar la lucha contra la despoblación en el medio rural. A su vez las perspectivas de futuro en el sector no son nada halagüeñas, muchas explotaciones están siendo abandonadas debido a la despoblación rural, este proceso está contribuyendo a que cada vez sean menos manos las que acaparan la mayoría de las explotaciones. Las consecuencias de estas transformaciones son un aumento en la contaminación de los ríos y del subsuelo con nitrógeno y fósforo procedentes de los fertilizantes empleados indiscriminadamente en las grandes parcelas de cultivo y la aparición de macrogranjas ganaderas con grandes emisiones de metano perjudicial para la capa de ozono, en detrimento de las pequeñas explotaciones tradicionales cada vez menos numerosas.

Todo este proceso está generando que seamos capaces de producir una mayor cantidad de alimentos, pero que estos mismos sean de peor calidad. No obstante, la FAO ya prevé que la población mundial aumentara en 2050 hasta casi 10.000 millones de personas, lo que supone un tercio más de bocas que alimentar.

Por todo esto parece lógico un cambio de paradigma en el sector agroalimentario mundial. Deberá apostarse por la innovación, la eficiencia y la búsqueda de nuevos cultivos, pero también por la agroecología y la soberanía alimentaria si queremos ser una sociedad sostenible.

En 2009 la Junta de Castilla y León creó la marca de garantía *Tierra de Sabor*, con el objetivo de promocionar los productos agroalimentarios de la región. La marca surgió de la necesidad de apoyar a los pequeños y medianos productores locales facilitando la entrada de éstos en los grandes canales de distribución, también de contribuir al desarrollo sostenible y al asentamiento de la población rural. No obstante, algunas de estas premisas iniciales, con el paso de los años han quedado en entredicho. En ocasiones se pasó de la apuesta original por los pequeños productores a las grandes empresas agroalimentarias de la región cuyas enormes producciones, en muchos casos, ni siquiera procedían de Castilla y León, sino que eran importadas de otros países.

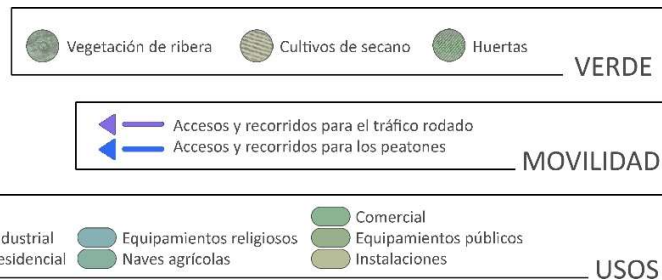
Debido a todas estas circunstancias, el proyecto de centro de promoción de *Tierra de Sabor* pretende ser capaz de generar una vuelta a los orígenes de la marca. El centro es un punto de encuentro de productores de Castilla y León. Pero no sólo es un espacio de comercialización, también es un lugar en el que poner en común información, experiencias o conocimientos para mejorar la productividad y eficiencia y hacer un mejor uso de los recursos. Sin duda estas relaciones pueden contribuir al desarrollo de los productos del sector y garantizar siempre la mejor calidad.

Otro de los objetivos es el acercamiento del mundo rural a la sociedad urbana. Esto se conseguiría por medio de las visitas a los espacios productivos demostrativos, la compra directa a los productores en el mercado o degustando sus productos en el aula gastronómica. También mostrando a los visitantes que acudan al centro una verdadera implicación con el sector agropecuario, poniendo de manifiesto todo el proceso productivo, desde la siembra, el cultivo, la cosecha, hasta la comercialización. Apostando verdaderamente por conceptos como la sostenibilidad, la ecología o la soberanía alimentaria, tan necesarios para el desarrollo rural de la región.

1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.2.1. IMPLANTACIÓN EN LA PARCELA

A la hora de establecerse en el lugar se tendrán cuenta diversos factores. Cobrarán una gran importancia las trazas históricas, como los senderos de pescadores o los huertos de las orillas del río. Pero también las trazas del presente, como el tejido industrial o el camino de acceso existente que transcurre bordeando las distintas fábricas. De este modo se constituyen tres diferentes estratos en los que el visitante tiene la capacidad de experimentar diferentes sensaciones. Estos estratos además se corresponden con las sucesivas fases del desarrollo humano y su relación con los recursos disponibles. El primario, formado por la vegetación de ribera y sus recorridos orgánicos utilizados para la pesca. El secundario, un espacio exterior más controlado, configurado por las huertas y los recorridos entre ellas. Y el terciario en el interior del edificio, constituido por el mercado y los recorridos entre puestos.



El sistema de espacios verdes.

La propuesta pretende crear una continuidad de las diferentes bandas sucesivas desde el cauce del río hasta la zona industrial. Se mantendrá la vegetación de ribera atravesada por la nave de la central eléctrica. Se establecerá una nueva zona de huertas a continuación de la existente, para generar una transición escalonada entre lo natural (río) y lo artificial (polígono industrial).



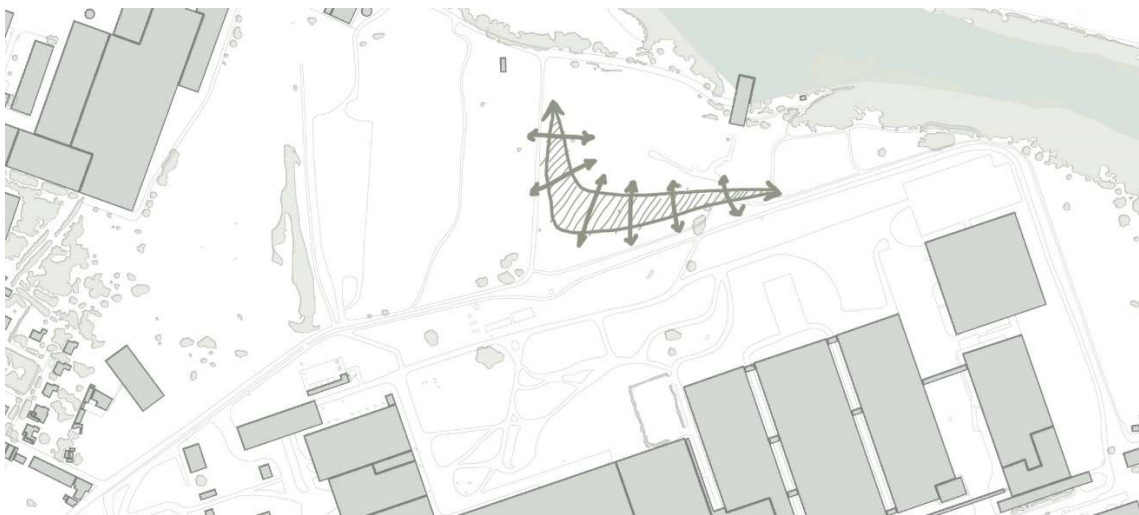
El sistema de movilidad.

El proyecto plantea el trazado de una serie de caminos peatonales paralelos al río a fin de conectar la red global de senderos, en vistas a la creación de un futuro recorrido circular que una la ribera del río Pisuerga con el canal de Castilla. La red quedaría completa salvo la conexión con el canal, donde habría que cruzar la carretera de la Overuela. El tráfico rodado accederá desde la ronda interior VA-20, atravesando el tejido industrial por la Calle Traductores y la Calle del Maravedí. De este modo la movilidad peatonal y el tráfico rodado serían independientes.



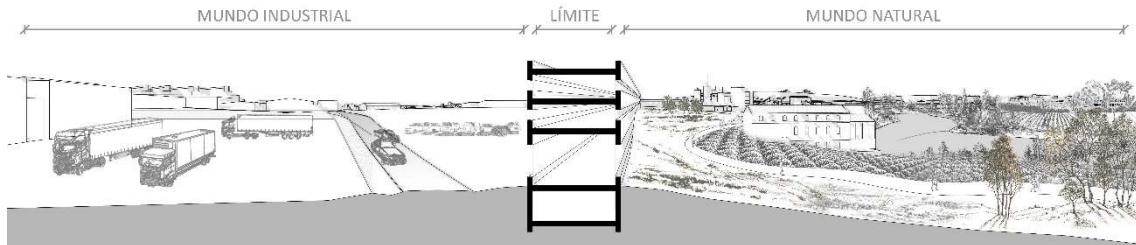
Los usos.

El edificio se percibirá como una frontera que separa los dos diferentes ámbitos; el mundo natural de la ribera del río y el mundo industrial de las naves de Michelin y Tafisa. Se concibe como un muro de espesor variable según las necesidades de programa que alberga en su interior. El muro se articula a través de una serie de puntos que sirven de conexión entre los dos diferentes espacios.



1.2.2. GENERACIÓN DEL EDIFICIO

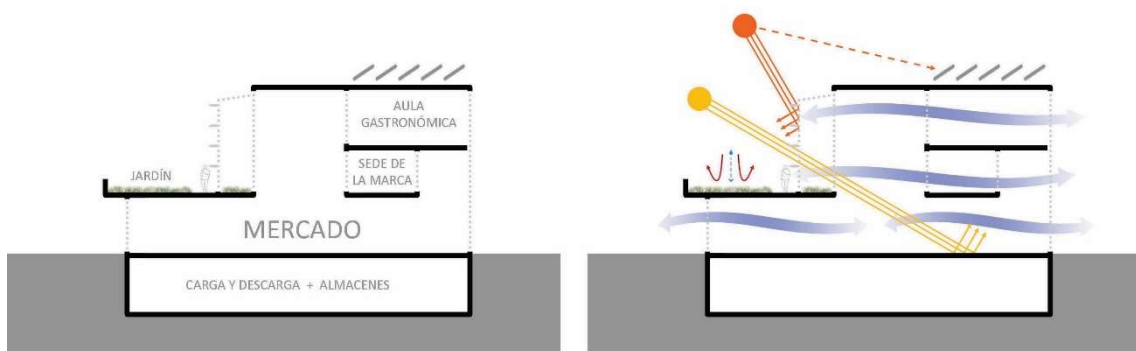
El edificio se concibe como un límite entre el ámbito del río y el de las fábricas. Si accedemos por medio de vehículos, se nos presenta como un gran telón de fondo que se mimetiza con el entorno, desde este lado parece una nave industrial más. Por el contrario, el lado opuesto pretende generar un diálogo con el espacio natural, gracias a la supresión de límites entre interior y exterior en planta baja, y a la relación de vistas de los espacios superiores sobre el río.



Paralelamente al río y a los sucesivos caminos, por lo tanto de forma curva, se implanta el edificio sobre el terreno. De este modo las vistas sobre el espacio natural son las mejores. La forma curva genera un espacio público amplio delimitado por el río y el propio edificio. La plaza únicamente se ve interrumpida por la presencia, como un hito, de la central hidroeléctrica. De esta forma se consigue poner en valor dicho patrimonio industrial.



Los distintos usos se establecen en distintos estratos. Una planta baja libre donde se ubica el mercado. Sobre el cual se disponen una serie de plataformas con los usos más privados. A su vez la sección del edificio se configura también, siguiendo criterios bioclimáticos.



1.2.3. PROGRAMA

El edificio tiene una importante condición de estratificación por plantas. Sin embargo, también adquiere una lectura de permeabilidad; tanto en sentido horizontal, donde el espacio interior y el espacio exterior se entremezclan con unos límites difusos, como en sentido vertical, por medio de la aparición de huecos y aberturas que conectan las diferentes plantas entre sí y con el exterior. De este modo se establecen ciertas relaciones entre los diferentes usos y espacios.

Sótano -4,55

Concebido como la bodega del edificio conceptualmente. La ausencia de luz solar y sus características climáticas, suponen un beneficio para la conservación de los productos. Aquí se efectuarán las tareas de carga y descarga, almacén y despensa. Éstas podrían realizarse de un modo simultáneo, pero oculto para el resto de actividades más públicas. Encontramos dos franjas de almacenes sucesivos. A cada puesto del mercado le corresponde un almacén el sótano, y se comunican entre sí por medio de una serie de montacargas repartidos a lo largo de la planta. Además existen dos almacenes refrigerados de uso compartido. Entre los almacenes se ubica la zona de aparcamientos, con un total de 40 plazas para carga y descarga y 3 para los residentes. Los usuarios se comunicarán con los niveles superiores por medio de tres núcleos comunes de escaleras y ascensores, más otro independiente para las viviendas.

Planta 0.00

En esta planta encontramos los accesos y el mercado. Es un gran espacio público con unos límites difusos entre lo interior y exterior. Mientras se discurre entre los puestos del mercado se deja a un lado el acceso desde el aparcamiento y se descubre al otro las huertas junto al río. Hay un total de 114 plazas de aparcamiento (13 de ellas accesibles), tres plazas para autobuses y una zona para bicicletas. La zona de huertas, de una superficie de 1ha, se compone de espacios para el cultivo y pasillos entre ellas para su visita. Se dispondrá en forma de sucesivas terrazas hasta alcanzar la cota del paseo por la ribera del río. Desde esta cota se podrá acceder, de un modo independiente, al aula gastronómica, al invernadero y al jardín de las plantas superiores, por medio de escaleras directamente desde el exterior. Por medio de dos vestíbulos, uno a cada lado del edificio se podrá acceder de manera independiente, pero a través del interior, a los diferentes espacios del centro. Así como a las viviendas que se disponen de forma escalonada, una por planta, para favorecerse de las vistas hacia el río.

Planta +4.55

Este nivel se plantea como una bandeja aislada en el interior del edificio, rodeada por el espacio del mercado a doble altura. En ella se sitúan los usos más privados, como los laboratorios de calidad o la zona administrativa. En el lado opuesto se genera un invernadero que constituye fachada sur del edificio y que colabora en el acondicionamiento bioclimático. El invernadero se acompaña de un jardín exterior de esparcimiento. La zona residencial cuenta con la segunda vivienda y un espacio común para los residentes en el complejo, con biblioteca y zona de juegos.

Planta +8,05

Esta es la cota del aula gastronómica, con vistas sobre el río y el meandro a un lado, mientras que al lado contrario ofrece una visión sobre el espacio del mercado y el invernadero. Es un lugar compartido por usos públicos, como la cafetería, la cocina experimental o el comedor, y usos de carácter privado, como los distintos espacios de cocina y las zonas comunes para el personal. A esta planta se puede llegar de forma independiente desde la calle por medio de las escaleras exteriores, que culminan en un mirador en voladizo, que sirve también de terraza para la cafetería. Además, en este nivel se encuentra la tercera y última vivienda del complejo.

Cubierta

La función principal de esta zona es su uso como zona de producción de energía. De este modo, el edificio logra ser autónomo y autosuficiente energéticamente. Cuenta con los accesos a la cubierta para el mantenimiento y una zona de placas solares fotovoltaicas.

1.3.- CUADROS DE SUPERFICIES

SUPERFICIES EN PLANTA SÓTANO. COTA -4,55

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|--|------------------------|------------------------|
| Almacén puesto de mercado (x40) | 7,93 m ² | 9,80 m ² |
| Almacén frigorífico (x2) | 17,05 m ² | 20,59 m ² |
| Cuarto de instalaciones de refrigeración | 2,76 m ² | 3,48 m ² |
| Zona común montacargas (x10) | 12,24 m ² | 21,84 m ² |
| Pasillo almacenes 01 | 132,31 m ² | 139,79 m ² |
| Pasillo almacenes 02 | 170,16 m ² | 179,80 m ² |
| Aseos | 29,22 m ² | 31,85 m ² |
| Zona de instalaciones | 19,65 m ² | 31,82 m ² |
| Almacenes comunes 01 (x2) | 43,09 m ² | 51,81 m ² |
| Almacenes comunes 02 | 15,27 m ² | 18,77 m ² |
| Escaleras 01 (x2) | 41,29 m ² | 47,44 m ² |
| Escaleras 02 | 33,05 m ² | 35,82 m ² |
| Zona de circulación de vehículos | 878,41 m ² | 889,63 m ² |
| Zona de carga y descarga | 805,84 m ² | 816,63 m ² |
| Zona de trasteros de las viviendas | 33,14 m ² | 37,09 m ² |
| Aparcamiento de las viviendas | 101,96 m ² | 108,75 m ² |
| Escaleras de las viviendas | 21,41 m ² | 24,69 m ² |
| Zona de instalaciones de las viviendas | 25,64 m ² | 29,95 m ² |
| Total | 2911,28 m ² | 3198,15 m ² |

SUPERFICIES EN PLANTA BAJA. COTA 0,00

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|---|----------------------|-----------------------|
| Vestíbulo de acceso 01 | 98,06 m ² | 103,15 m ² |
| Vestíbulo de acceso 02 | 75,02 m ² | 77,90 m ² |
| Núcleo de escaleras 01 (x2) | 41,27 m ² | 47,27 m ² |
| Acceso e información del salón de actos | 9,59 m ² | 12,39 m ² |

| | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Zona expositiva para eventos | 63,37 m ² | 65,24 m ² |
| Almacén de material para eventos | 43,54 m ² | 48,43 m ² |
| Salida del salón de actos | 9,41 m ² | 10,87 m ² |
| Salón de actos | 78,25 m ² | 84,44 m ² |
| Punto de información del mercado | 26,66 m ² | 35,25 m ² |
| Almacén de limpieza | 10,66 m ² | 13,78 m ² |
| Almacén del mercado | 21,54 m ² | 24,41 m ² |
| Núcleo de escaleras 02 | 19,69 m ² | 29,11 m ² |
| Pastilla de cuatro puestos (x10) | 40,60 m ² | 51,37 m ² |
| Zonas comunes del mercado | 1681,05 m ² | 1733,90 m ² |
| Aseos (x2) | 39,86 m ² | 51,18 m ² |
| Vestíbulo de las viviendas | 65,43 m ² | 70,48 m ² |
| Núcleo de escaleras de las viviendas | 21,22 m ² | 25,43 m ² |
| Trasteros de las viviendas | 15,47 m ² | 19,69 m ² |
| Cuarto de instalaciones de las viviendas | 5,28 m ² | 5,93 m ² |
| Almacén de las huertas | 28,76 m ² | 30,97 m ² |
| Vivienda 01 | 82,94 m ² | 94,60 m ² |
| Total | 2924,20 m² | 3184,57 m² |

SUPERFICIES DE URBANIZACIÓN COTA 0,00

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Arbolado de pino piñonero | 1665,70 m ² | 1665,70 m ² |
| Arbolado de pino albar | 172,59 m ² | 172,59 m ² |
| Zonas estanciales pavimentadas | 7525,94 m ² | 7525,94 m ² |
| Aparcamiento de coches | 1570,76 m ² | 1570,76 m ² |
| Aparcamiento de autobuses | 180,00 m ² | 180,00 m ² |
| Zona de aparcamiento de bicicletas | 218,43 m ² | 218,43 m ² |
| Zona de circulación de vehículos | 3579,67 m ² | 3579,67 m ² |
| Zonas estanciales sin pavimentar | 6166,07 m ² | 6166,07 m ² |
| Huertas (pasillo central) | 1974,52 m ² | 1974,52 m ² |

| | | |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Huertas (cultivos) | 8636,97 m ² | 8966,93 |
| Total | 31690,65 m² | 32020,61 m² |

SUPERFICIES EN PLANTA PRIMERA. COTA +4,55

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Núcleo de escaleras 01 (x2) | 40,61 m ² | 48,96 m ² |
| Aseos de los laboratorios | 35,66 m ² | 40,98 m ² |
| Zonas comunes de los laboratorios | 73,54 m ² | 82,28 m ² |
| Laboratorio 01 | 16,99 m ² | 18,99 m ² |
| Laboratorio 02 | 18,38 m ² | 20,55 m ² |
| Laboratorio 03 | 18,70 m ² | 20,91 m ² |
| Laboratorio 04 | 18,54 m ² | 20,73 m ² |
| Laboratorio 05 | 19,26 m ² | 21,61 m ² |
| Laboratorio 06 | 19,36 m ² | 21,65 m ² |
| Núcleo de escaleras 02 | 26,08 m ² | 30,16 m ² |
| Almacén | 2,08 m ² | 2,47 m ² |
| Sala de administración | 31,81 m ² | 35,29 m ² |
| Despacho de dirección | 18,58 m ² | 20,75 m ² |
| Aseos de la administración | 34,34 m ² | 39,33 m ² |
| Sala de reuniones / Biblioteca | 15,43 m ² | 17,35 m ² |
| Oficina de promoción de la marca 01 | 18,70 m ² | 20,74 m ² |
| Oficina de promoción de la marca 02 | 20,49 m ² | 22,70 m ² |
| Zonas comunes de la administración | 69,38 m ² | 74,91 m ² |
| Núcleo de escaleras de las viviendas | 27,28 m ² | 32,66 m ² |
| Vivienda 02 | 86,26 m ² | 96,29 m ² |
| Biblioteca comunitaria | 26,13 m ² | 29,13 m ² |
| Sala de juegos comunitaria | 52,76 m ² | 58,97 m ² |
| Total | 730,97 m² | 826,37 m² |

SUPERFICIES EXTERIORES EN PLANTA PRIMERA. COTA +4,55

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Graderío exterior | 145,07 m ² | 151,42 m ² |
| Invernadero | 235,29 m ² | 264,05 m ² |
| Zonas estanciales pavimentadas | 229,67 m ² | 229,67 m ² |
| Escaleras exteriores 01 | 28,59 m ² | 30,89 m ² |
| Cubierta jardín (zona verde pisable) | 735,79 m ² | 819,31 m ² |
| Cubierta jardín de la vivienda 01 | 88,77 m ² | 94,93 m ² |
| Total | 1463,18 m ² | 1590,27 m ² |

SUPERFICIES EN PLANTA SEGUNDA. COTA +8,05

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Núcleo de escaleras 01 (x2) | 40,61 m ² | 48,96 m ² |
| Cafetería | 104,55 m ² | 109,81 m ² |
| Almacén de la cafetería | 4,24 m ² | 5,21 m ² |
| Aseos 01 | 49,58 m ² | 57,85 m ² |
| Cocina experimental | 124,18 m ² | 131,18 m ² |
| Comedor | 112,30 m ² | 119,92 m ² |
| Mirador | 58,48 m ² | 64,42 m ² |
| Aseos 02 | 17,81 m ² | 19,78 m ² |
| Núcleo de escaleras 02 | 26,06 m ² | 31,09 m ² |
| Residuos inorgánicos | 2,77 m ² | 3,23 m ² |
| Residuos orgánicos | 1,26 m ² | 1,55 m ² |
| Zona de lavado | 1,32 m ² | 1,63 m ² |
| Zona de vajilla limpia | 1,32 m ² | 1,63 m ² |
| Cocina de producción | 48,10 m ² | 51,26 m ² |
| Preparación de verduras | 18,29 m ² | 20,04 m ² |
| Preparación de pescado | 18,29 m ² | 20,04 m ² |
| Preparación de carne | 18,29 m ² | 20,04 m ² |
| Zona de I+D | 37,81 m ² | 40,52 m ² |

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sala de formación | 41,35 m ² | 43,88 m ² |
| Vestuarios | 20,90 m ² | 22,72 m ² |
| Zona de personal | 21,10 m ² | 24,10 m ² |
| Zonas comunes de las cocinas | 83,94 m ² | 95,60 m ² |
| Núcleo de escaleras de las viviendas | 19,47 m ² | 24,78 m ² |
| Vivienda 03 | 100,14 m ² | 113,84 m ² |
| Total | 1012,76 m² | 1122,04 m² |

SUPERFICIES EXTERIORES EN PLANTA SEGUNDA. COTA +8,05

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Terraza / Mirador | 235,29 m ² | 264,05 m ² |
| Escaleras exteriores 02 | 39,04 m ² | 41,43 m ² |
| Cubierta jardín de la vivienda 02 | 72,93 m ² | 77,60 m ² |
| Total | 347,26 m² | 383,08 m² |

SUPERFICIES EN PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12,60

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Núcleo de escaleras 01 (x2) | 40,61 m ² | 50,38 m ² |
| Núcleo de escaleras 02 | 30,41 m ² | 36,31 m ² |
| Total | 71,02 m² | 86,69 m² |

SUPERFICIES EXTERIORES EN PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12,60

| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Cubierta plana / Huerto solar | 810,98 m ² | 847,45 m ² |
| Cubierta jardín de las escaleras 01 (x2) | 42,22 m ² | 50,62 m ² |
| Cubierta jardín de las escaleras 02 | 30,52 m ² | 36,31 m ² |
| Cubierta jardín de la vivienda 03 | 128,28 m ² | 140,40 m ² |
| Total | 1012,00 m² | 1074,78 m² |

| SUPERFICIES INTERIORES TOTALES | | |
|--|------------------------|------------------------|
| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
| Superficies en planta sótano | 2911,28 m ² | 3198,15 m ² |
| Superficies en planta baja (0,00) | 2924,20 m ² | 3184,57 m ² |
| Superficies en planta primera (+4,55) | 730,97 m ² | 826,37 m ² |
| Superficies en planta segunda (+8,05) | 1012,76 m ² | 1122,04 m ² |
| Superficies en planta de cubierta (+12,60) | 71,02 m ² | 86,69 m ² |
| Total | 7650,23 m ² | 8417,82 m ² |

| SUPERFICIES EXTERIORES TOTALES | | |
|--|-------------------------|-------------------------|
| ZONA | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
| Superficies de urbanización (0,00) | 31690,65 m ² | 32020,61 m ² |
| Superficies en planta primera (+4,55) | 1463,18 m ² | 1590,27 m ² |
| Superficies en planta segunda (+8,05) | 347,26 m ² | 383,08 m ² |
| Superficies en planta de cubierta (+12,60) | 1012,00 m ² | 1074,78 m ² |
| Total | 34513,09 m ² | 35068,74 m ² |

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- CIMENTACIÓN

El sótano del edificio se cierra por medio de un muro perimetral encofrado a dos caras, tiene una planta rectangular curva de dimensiones 109m x 26m. El muro perimetral está cimentado sobre una zapata corrida de 1,40m x 0,60m.

La cimentación de los pilares interiores se realiza por medio de zapatas aisladas de 1,40m x 1,40m que se conectan con la zapata perimetral por medio de vigas riostras de 60m x60m.

Las zapatas se disponen en el firme del terreno sobre una capa de hormigón de limpieza y nivelado. El relleno del terreno se hace con grava filtrante.

2.2.- ESTRUCTURA PORTANTE

Los pilares de la planta sótano que arrancan de las zapatas descritas son de hormigón armado, de 45cm x 45cm, rematados por unas ménsulas donde se apoyan las jácenas. La solución empleada consta de 18 crujiás par todo el largo del edificio. Las jácenas son vigas de hormigón armado prefabricadas, sobre las cuales se disponen una placas TT o placas nervadas, también prefabricadas.

En la planta baja, la estructura pasa a ser de madera laminada. La unión entre los pilares de hormigón del sótano y los superiores de madera laminada se realiza por medio de herrajes metálicos ocultos que quedan embebidos en una ranura dentro del pilar de madera. El encuentro entre los pilares de madera laminada (30cm x30cm) y las vigas de madera laminada (60cm x 15cm o 40cm x15cm, según la luz que salvan) se ejecuta realizando un cajeadado en los pilares de manera que las vigas son continuas, atravesando el pilar. Sobre estas vigas de madera laminada descansan unos paneles de madera contra laminada EGOIN CLT 230, a modo de losa, que arriostren el forjado. El pilar del nivel superior se ancla al panel contralaminado por medio de perfiles L de acero.

La estructura de pilares y vigas de madera laminada sobresale de la envolvente sobre el invernadero y el jardín de la planta primera, de este modo se logra cerrar la forma del edificio y también sirven como apoyo para las lamas orientables que dan sombra a la facha sur. En este caso, al carecer de paneles de forjado que arriostren la estructura, se instalan unos tirantes metálicos en las crujiás de los extremos para rigidizar el conjunto.

2.3.- ENVOLVENTE EDIFICATORIA

La envolvente opaca del edificio se realiza con paneles de madera contralaminada EGOIN CLT 150 que quedan vistos al interior. El exterior se remata la con unos paneles de poliestireno extruido XPS de 15cm de espesor, formando un aislamiento térmico continuo en la envolvente del edificio que evita los puentes térmicos. El aislamiento térmico se protege por medio de unas chapas onduladas de zinc, con las ondas en sentido horizontal, que se anclan al panel CLT por medio de unos perfiles omega verticales de 15cm.

El cerramiento exterior transparente, que corresponde a las fachadas norte y sur, es un sistema de muro cortina Itesal IT50MC, con las juntas vistas.

Las aberturas de la zona de las viviendas son ventanas longitudinales con carpintería de aluminio con rotura de puente térmico.

2.4.- CUBIERTA

Las cubiertas del edificio son todas planas ajardinadas intensivas, salvo la cubierta de la zona del aula gastronómica que es una cubierta plana transitable donde se establece el huerto solar.

La impermeabilización de las cubiertas jardín se realiza por medio de una membrana bituminosa bicapa adherida (SBS). La cubierta también se aísla por medio de paneles de poliestireno extruido XPS de 15cm. El acabado es un jardín intensivo de césped.

La cubierta plana transitable es igual que la cubierta jardín, pero está rematada por un pavimento de baldosas autofiltrantes en vez de la tierra vegetal del jardín.

2.5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los sistemas de compartimentación utilizados permiten el paso de instalaciones por su interior. Las instalaciones se conducen por el interior de los tabiques o por el suelo técnico, salvo en la planta superior donde si que hay falsos techos para ocultar el paso de las tuberías de saneamiento de aguas pluviales, en el resto de plantas la estructura de madera de forjado queda vista desde el nivel inferior.

Los tabiques son todos de madera salvo en las zonas húmedas que son de placa de yeso laminado con tratamiento hidrófugo.

2.6.- SISTEMA DE ACABADOS

Los tabiques interiores de madera, así como los paneles contralaminados del cerramiento quedan vistos al interior.

El pavimento de la planta sótano es un pavimento continuo de hormigón pulido. En la planta baja, en la zona del mercado, el pavimento es igual que en el sótano, pero en este caso, el pavimento se extiende más allá del cerramiento del edificio hacia la zona aparcamiento exterior.

En las plantas superiores el pavimento es de tarima flotante colocada sobre un tablero de fibras separados por una lámina antipacto. El tablero se ancla sobre unos rastreles de 15cm x 7cm para dejar el espacio para el paso de instalaciones.

3.- SISTEMA DE INSTALACIONES

3.1.- ABASTECIMIENTO

La instalación de abastecimiento de agua se realiza según las prescripciones de las normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua de la DB-HS.

Se parte de una llave de corte del edificio sobre la red general y mediante un tubo de alimentación se llega hasta el contador general en la zona de instalaciones en el sótano. Desde aquí se establecen diferentes ramales para cubrir todas las necesidades del edificio. Para llegar a las distintas alturas desde el sótano son necesarios depósitos de membrana y grupos de presión. La distribución por el edificio se realiza mediante patinillos verticales en la zona de las escaleras para llegar a todas las alturas. Las conducciones horizontales se realizan por el suelo técnico, protegidas y aisladas térmicamente mediante vainas.

También se prevé un aprovechamiento de las aguas pluviales para el riego y la extinción de incendios. La producción de agua caliente es de tipo centralizado. El sistema cuenta con una caldera de biomasa situada en la zona de instalaciones del sótano. La biomasa se obtendrá, en la medida de lo posible, de la transformación de los productos agrícolas y forestales, así como de los residuos de los cultivos.

El agua caliente fruto de la caldera se almacenará en dos depósitos de presión, uno para los aparatos sanitarios de viviendas y del resto de los espacios del edificio, y otro para el suelo radiante de las viviendas. Además, se dispondrá un sistema de retorno, ya que la distancia entre el generador y el grifo más alejado es superior a los 15m.

La caldera también cuenta con una derivación hacia la UTA, situada en la cubierta, para la climatización del aire del conjunto del edificio.

3.2.- SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

La evacuación de las aguas residuales se realizará con el condicionante de recuperar y aprovechar, en la medida de lo posible, el agua usada en el edificio.

Por medio de un sistema de evacuación separativo de aguas residuales y pluviales, se aprovechará al máximo el agua de lluvia. De este modo, se establecen dos redes de saneamiento independientes.

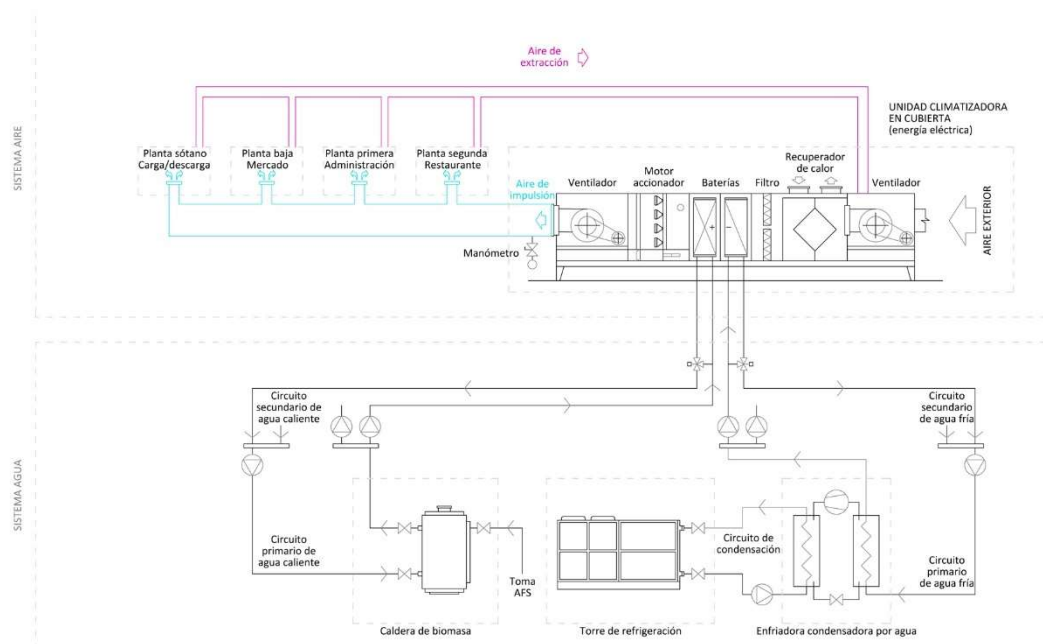
Las aguas residuales se conducirán a la red municipal de saneamiento por medio de tuberías de fibrocemento con arquetas registrables en las uniones, cambios de dirección o tramos superiores a 20m.

Las aguas pluviales se conducirán a un depósito protegido para su empleo en el riego. El sistema de riego se optimizará empleando un sistema de riego por goteo. También se dispondrán especies autóctonas, adaptadas al terreno, para reducir la carga de riego.

3.3.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La climatización del edificio se realizará mediante un sistema todo aire, con producción centralizada en una UTA en la cubierta. El aire circula desde la UTA hacia los distintos espacios en cada planta a través de conductos circulares (tubo helicoidal) de acero galvanizado (Air Galva) con aislamiento y acabado exterior lacado. Para la tracción y la impulsión se emplearán rejillas con filtro.

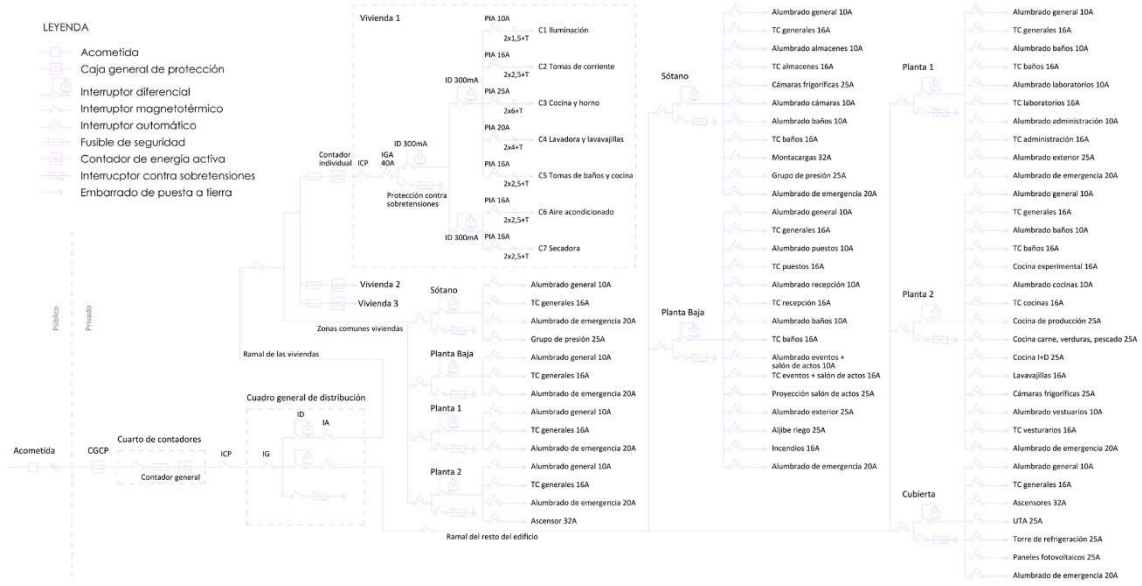
Para la producción de aire frío, la UTA está conectada a una torre de enfriamiento alimentada por energía eléctrica y un condensador conectado a la red de AFS. Mientras que para la producción de aire caliente hay una caldera de biomasa en la planta sótano para la producción de agua caliente para el intercambiador de la UTA. Esta caldera se alimentará gracias al aprovechamiento de los residuos agrarios y forestales de los diferentes espacios exteriores de la parcela del proyecto.



3.4.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

El sistema contará con un transformador propio que permita efectuar una producción eléctrica propia por medio del huerto solar fotovoltaico establecido en la cubierta superior. También se instalará un sistema de baterías dónde se almacene la energía eléctrica producida por las placas solares, ésta a su vez se conducirá hacia el transformador para después distribuir la corriente continua a los diferentes aparatos, pasando por los cuadros de mando y protección y las cajas generales de distribución necesarias.

También es inevitable conectarse a la red municipal de suministro eléctrico mediante un punto de acometida a la red de baja tensión. A partir de aquí la corriente se distribuye por el interior del edificio, en baja tensión trifásica para minimizar pérdidas por caída de tensión producidas por longitud de cable, hacia las distintas necesidades del edificio.



3.5.- TELECOMUNICACIONES

Las instalaciones de telecomunicaciones requerirán la presencia de un RITI en planta baja, donde se establecerá el control de las redes de telefonía, climatización y alumbrado. Y en la planta superior se ubicará un RITS para el control de las redes inalámbricas, radioeléctricas y de satélites.

4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB SI _SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La correcta aplicación del conjunto del CTE-DB SI supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen en el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE y son los siguientes:

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1. 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 de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

4.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR

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

4.1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio se divide en 5 sectores de incendio entendiéndose como sector aquella superficie construida que está delimitada por elementos resistentes al fuego, siguiendo las indicaciones del DBSI, y las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio tienen una resistencia al fuego EI 90.

CONDICIONES DE COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

| SECTOR | SUPERFICIE | USO | RESISTENCIA AL FUEGO |
|----------|--|----------------------|----------------------|
| Sector 1 | 2911,28 m ² | Aparcamiento | EI120 |
| Sector 2 | 2394,06 m ² < 2500 m ² | Pública Concurrencia | EI90 |
| Sector 3 | 530,14 m ² < 2500 m ² | Residencial Vivienda | EI60 |
| Sector 4 | 538,54 m ² < 2500 m ² | Administrativo | EI60 |
| Sector 5 | 893,15 m ² < 2500 m ² | Pública Concurrencia | EI90 |

4.1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales de riesgo especial se clasifican en Riesgo Bajo y Riesgo Medio, y según su clasificación requerirán unas condiciones de resistencia al fuego específicas.

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

| L.R.E. | SUPERFICIE | RIESGO | SECTOR | USO | RESISTENCIA |
|-----------|----------------------|--------|--------|------------------------|-------------|
| L.R.E. 01 | 19,65 m ² | RB | S1 | Instalaciones | EI90 |
| L.R.E. 02 | 25,64 m ² | RB | S1 | Instalaciones | EI90 |
| L.R.E. 03 | 2,76 m ² | RB | S1 | Maquinaria frigorífica | EI90 |
| L.R.E. 04 | 33,14 m ² | RB | S1 | Trasteros | EI90 |
| L.R.E. 05 | 21,54 m ² | RB | S2 | Almacén mercado | EI90 |
| L.R.E. 06 | 10,66 m ² | RB | S2 | Almacén limpieza | EI90 |
| L.R.E. 07 | 43,54 m ² | RB | S2 | Almacén eventos | EI90 |
| L.R.E. 08 | 28,76 m ² | RB | S2 | Almacén huertas | EI90 |
| L.R.E. 09 | 15,47 m ² | RB | S2 | Trasteros | EI90 |
| L.R.E. 10 | 5,28m ² | RB | S2 | Instalaciones | EI90 |
| L.R.E. 11 | 26,13 m ² | RB | S3 | Archivo (biblioteca) | EI90 |
| L.R.E. 12 | 2,08 m ² | RB | S4 | Almacén limpieza | EI90 |
| L.R.E. 13 | 15,43 m ² | RB | S4 | Archivo (biblioteca) | EI90 |
| L.R.E. 14 | 2,77 m ² | RB | S5 | Almacén residuos | EI90 |
| L.R.E. 15 | 1,26 m ² | RB | S5 | Almacén residuos | EI90 |
| L.R.E. 16 | 48,10 m ² | RM | S5 | Cocina de producción | EI120 |
| L.R.E. 17 | 18,29 m ² | RM | S5 | Cocina (verduras) | EI120 |
| L.R.E. 18 | 18,29 m ² | RM | S5 | Cocina (pescado) | EI120 |
| L.R.E. 19 | 18,29 m ² | RM | S5 | Cocina (carne) | EI120 |
| L.R.E. 20 | 37,81 m ² | RM | S5 | Cocina (I+D) | EI120 |
| L.R.E. 21 | 20,90 m ² | RB | S5 | Vestuarios de personal | EI90 |

4.1.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

Los patinillos de instalaciones se cierran horizontalmente a la altura de los forjados para evitar la propagación entre las distintas plantas con una losa de hormigón con una resistencia al fuego EI60 para cumplir la exigencia del CTE.

4.1.4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario deben cumplir, en su cara expuesta al fuego una resistencia exigida en la tabla del punto 4.1.1.

Techos y paredes: C-s2, d0

Suelos: E FL

4.2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

4.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado. Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI-60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 0,50 m. en los encuentros de fachadas a 180º, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90º.

4.2.2. CUBIERTAS

Resistencia al fuego de al menos EI 60 en zonas de cubierta situadas a menos de 5m de distancia de cualquier paramento de fachada en los materiales que ocupen al menos el 10% de la superficie de fachada.

4.3.- EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

4.3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El edificio proyectado es de uso pública concurrencia y comercial, además su superficie construida es mayor que 1.500 m², por lo que ha de cumplir:

- Las salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio.
-

- Las salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia

4.3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

| SECTOR | USO | OCUPACIÓN (m ² /pers) | SUPERFICIE | OCUPACIÓN |
|---------------|----------------|----------------------------------|------------------------|-----------|
| Sector 1 | Aparcamiento | 15 | 2911,28 m ² | 194 |
| Sector 2 | Comercial | 3 | 2394,06 m ² | 798 |
| Sector 3 (P0) | Residencial | 20 | 219,10 m ² | 11 |
| Sector 3 (P1) | Residencial | 20 | 192,43 m ² | 10 |
| Sector 3 (P2) | Residencial | 20 | 119,61 m ² | 6 |
| Sector 4 | Administrativo | 10 | 538,54 m ² | 54 |
| Sector 5 | Restaurante | 10 | 893,15 m ² | 89 |

4.3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Debido a la ocupación calculada, el proyecto dispone de más de una salida de planta cumpliendo con una longitud de evacuación inferior a 50 metros.

4.3.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3-4 de DB-SI) han sido los siguientes:

Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

-Puertas y pasos $A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$

-Pasillos y rampas $A \geq P/200 \geq 1,00\text{m}$

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder 1,20 m.

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 metros.

-Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público en filas con salida a pasillos por dos de sus extremos, $A > 50\text{cm}$ cuando tengan más de 30 asientos

-Escaleras no protegidas $A \geq 120\text{cm}$ para uso de pública concurrencia

En zonas al aire libre:

-Pasos, pasillos, y rampas $A \geq P/600 \geq 1,20m$ en zonas para más de 3000 personas

-Escaleras $A \geq P/480 \geq 1,20m$ en zonas para más de 3000 personas

El proyecto cumple con todas las medidas exigidas.

4.3.5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las escaleras previstas para la evacuación en caso de incendio deben cumplir una serie de requisitos en función del uso en el que se ubican y su altura de evacuación.

- Escaleras protegidas

Los sectores S1 y S5, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras protegidas, ubicadas en los paquetes de servicios, debido a que existe un gran hueco entre la planta superior y la inferior, pertenecientes al mismo sector.

- Escaleras no protegidas

Los sectores S1 y S4, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras no protegidas, ya que la altura de evacuación es inferior a 10m y no existe hueco entre ambas plantas.

4.3.6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida del edificio está prevista para la evacuación y serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura en el sentido de la evacuación.

4.3.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

4.3.8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

Por tratarse de un edificio cerrado de Pública Concurrencia cuya ocupación excede las 1000 personas, se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

4.3.9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

- Itinerarios accesibles en toda planta de salida del edificio, hasta alguna salida del edificio accesible.
- Salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad en cada planta, diferentes a los accesos principales del edificio.

4.4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

4.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Distribución de extintores

La ubicación de los extintores por planta se ha llevado a cabo de acuerdo a los criterios del DB-SI, no habiendo más de 15 metros de recorrido libre de evacuación sin estar protegido por un extintor de eficacia 21A -113B.

- Bocas de incendio equipadas

Si la superficie construida excede de 500m² los equipos serán de tipo 25mm. Se utiliza tanto para un uso de pública concurrencia como para usos comerciales.

- Sistema de alarma

Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

- Sistema de detección de incendios

Si la superficie construida excede de 1.000m², se dispondrá al menos de detectores de incendios.

- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie construida está comprendida entre 1.000m² y 10.000m² y uno más cada 10.000m² más o fracción. Hidrantes exteriores se encuentren a menos de 100m de la fachada accesible del edificio.

4.4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035- 1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

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

4.5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI 5 del DB-SI, cumplirán las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección:

Anchura libre: 6,00 m > 3,50 m

Altura libre o de gálibo: libre > 4,50 m

Capacidad portante: 20 kN/m²

En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

4.5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente.

4.6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

4.6.1. GENERALIDADES

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

4.6.2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, duración del incendio, el valor del cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

4.6.3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

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 <15 metros): R90
- El elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir: Riesgo especial bajo: R90
- La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30.

4.6.4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

4.6.5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se obtendrán del Documento Básico DB-SE. Se tomará como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

4.6.6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego de un elemento se establecerá obteniendo su resistencia por los métodos simplificados explicados en los anejos C a F del DB-SI o mediante la realización de los ensayos establecidos en el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

4.6.7. DEFINICIÓN DE ESPACIO SEGURO

Se considera el camino de acceso y la zona del aparcamiento exterior como espacios exteriores seguros y por lo tanto es allí donde se da por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, ya que cumplen las siguientes condiciones establecidas en el Documento de Apoyo referente a “salida de edificio y espacio exterior seguro” del 13 de julio de 2016:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P \text{ m}^2$ dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P \text{ m}$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| | CAPÍTULO | PRESUPUESTO | PORCENTAJE |
|----|---------------------------------------|------------------------|---------------|
| 1 | Movimiento de tierras | 226.348,41 € | 1,77% |
| 2 | Red horizontal de saneamiento | 121.879,91 € | 0,95% |
| 3 | Cimentación y soleras | 444.571,49 € | 3,47% |
| 4 | Estructura | 3.212.986,64 € | 25,10% |
| 5 | Cerramiento | 683.688,27 € | 5,34% |
| 6 | Albañilería | 120.719,15 € | 0,94% |
| 7 | Cubierta | 323.852,34 € | 2,53% |
| 8 | Aislamiento e impermeabilizaciones | 427.160,07 € | 3,34% |
| 9 | Carpintería exterior | 864.766,99 € | 6,75% |
| 10 | Carpintería interior | 479.394,32 € | 3,74% |
| 11 | Revestimientos | 588.505,86 € | 4,60% |
| 12 | Pavimentos | 564.129,88 € | 4,41% |
| 13 | Pintura y otros | 272.778,85 € | 2,13% |
| 14 | Urbanización | 870.570,80 € | 6,80% |
| 15 | Fontanería y sanitarios | 365.639,73 € | 2,86% |
| 16 | Calefacción y climatización | 1.145.671,17 € | 8,95% |
| 17 | Instalación contra incendios | 265.814,29 € | 2,08% |
| 18 | Electricidad | 968.074,73 € | 7,56% |
| 19 | Telecomunicaciones | 309.923,20 € | 2,42% |
| 20 | Control de calidad | 81.253,27 € | 0,63% |
| 21 | Seguridad y salud | 348.228,32 € | 2,72% |
| 22 | Gestión de residuos | 116.076,10 € | 0,91 |
| | PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL | 12.802.033,81 € | 100,00 |
| | Gastos generales | 1.664.264,39 € | 13% |
| | Beneficio Industrial | 768.122,03 € | 6% |
| | IVA | 2.688.427,10 € | 21% |
| | PRESUPUESTO CONTRATA | 17.922.847,33 € | |

