

- Mariposas -

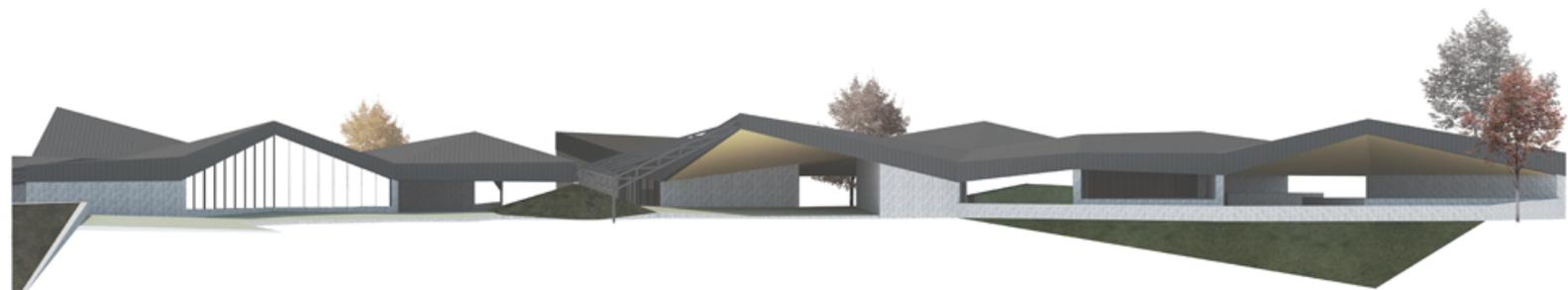
sede de "Tierra de Sabor"

centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos agroalimentarios vinculados a Castilla y León, Valladolid

Alumna : Alicia Llamas Álvarez

Proyecto fin de grado 2018 - 2019 - Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Valladolid

Tutores: Fernando Zaparaín Hernández - Jorge Ramos Juglar



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1 Resumen del proyecto	3
1.2 Información previa.....	3
1.3 Introducción al proyecto.....	3
1.4 Inspiración e idea.....	6
1.5 Referencias arquitectónicas.....	8
1.6 Descripción de la propuesta.....	9
1.7 Cumplimiento de las normativas.....	11
2. CUADRO DE SUPEFICIES.....	14
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	16
3.1 Replanteo y movimiento de tierras.....	16
3.2 Cimentación.....	16
3.3 Sistema estructural.....	16
3.4 Envolverte.....	18
3.5 Compartimentación y acabados.....	19
4. INSTALACIONES.....	20
4.1 Modelo energético.....	20
4.2 Climatización.....	20
4.3 Energía e iluminación.....	21
4.4 Saneamiento.....	22
5. CUMPLIMIENTO DEL CTE - DB - SI	23
5.1 Propagación interior	23
5.2 Propagación exterior	25
5.3 Evacuación de los ocupantes.....	25
5.4 Instalaciones de protección contra incendios.....	28
5.5 Intervención de los bomberos.....	29
5.6 Resistencia al fuego de la estructura.....	29
6. CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SUA	30
6.1 Seguridad frente al riesgo de caídas.....	30
6.2 Accesibilidad.....	30
7. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	32

ÍNDICE DE PLANOS

- 00. PORTADA
- 01. URBANISMO. AXONOMETRÍA DEL ENTORNO
- 02. URBANISMO. PLANOS DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 03. IDEA
- 04. ORDENACIÓN DE LA PARCELA. PLANTA
- 05. ORDENACIÓN DE LA PARCELA. AXONOMETRÍA
- 06. BÁSICO DEL CONJUNTO: PLANTA Y SECCIÓN
- 07. BÁSICO DEL CONJUNTO : PLANTA CUBIERTAS Y SECCIÓN
- 08. BÁSICO. SEDE EXPOSITIVA E INFORMATIVA
- 09. BÁSICO. SEDE CORPORATIVA
- 10. BÁSICO. SEDE AGROPECUARIA 1
- 11. BÁSICO. SEDE AGROPECUARIA 2
- 12. BÁSICO. MERCADO
- 13. BÁSICO. SEDE GASTRONÓMICA
- 14. BÁSICO. VIVIENDAS
- 15. CONSTRUCTIVO. MERCADO
- 16. CONSTRUCTIVO. SEDE AGROPECUARIA
- 17. CONSTRUCTIVO. SEDE EXPOSITIVA E INFORMATIVA
- 18. CONSTRUCTIVO. SEDE CORPORATIVA
- 19. CONSTRUCTIVO. AXONOMETRÍA DE MERCADO
- 20. ESTRUCTURA. PLANTA GENERAL Y PREDIMENSIONADO
- 21. ESTRUCTURA. AXONOMETRÍA VOLUMÉTRICA MERCADO Y DETALLES
- 22. ESTRUCTURA. IMAGEN Y DETALLES
- 23. INSTALACIONES. ACCESIBILIDAD E INCENDIOS
- 24. INSTALACIONES. ILUMINACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 RESUMEN

Proyecto Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid

Enunciado : Sede para “ Tierra de Sabor”. Centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos agroalimentarios vinculados a Castilla y León, en Valladolid.

Alumna: Alicia Llamas Álvarez

Tutores: Fernando Zaparaín Hernández - Jorge Ramos Jular

Convocatoria: Julio de 2019

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

El proyecto consiste en la proyección de una sede para la conocida empresa “Tierra de Sabor”. Actualmente se desconoce la existencia de una oficial, por lo que la propuesta va encaminada a que se realice en Valladolid al tratarse de la capital de la comunidad de Castilla y León.

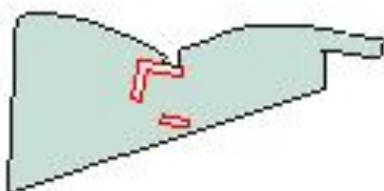
Tierra de Sabor es un signo distintivo protegido como una marca de garantía que te permite identificar en el mercado productos agroalimentarios de calidad diferenciada. Trabaja con alimentos de la comunidad a la que representa, Castilla y León, abarcando productos lácteos, cárnicos, vegetales y frutas y los derivados de los mismos. Su propósito es expandirse por todo el mundo, llevando así productos españoles de calidad a cualquier parte y bajo la etiqueta “Heart of Spain”.

Presumen, y quiere que así lo entiendan los consumidores, de trabajar con productos de calidad, con materias primas trabajadas según métodos tradicionales, con historia, y no dudan en “enseña el interior” de la empresa y su manera de trabajar.

Actualmente se dan a conocer a través de su página web y se pueden encontrar sus productos en tiendas de todo el territorio nacional con facilidad. Pero carecen de una sede oficial, algo que creemos importante a la hora de crecer en el sector. Y qué mejor que Valladolid para acoger dicha sede.

1.3 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

Información catastral de la parcela:



Localización: LG El Cabildo 1, polígono 5 parcela 1
Cabildo, Valladolid (Valladolid)

El

Superficie gráfica: 47.339 m²

Sede “Tierra de Sabor”

Centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos agroalimentarios vinculado a Castilla y León, en Valladolid

Se propone una parcela al norte de Valladolid para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. Se encuentra ubicada próxima a la factoría Michelin y Sonae Arauco. Se puede acceder fácilmente al entorno próximo ya que se sitúa a la salida número 120 de la A-62, de la N620 y también está bien conectado con las principales vías de acceso a la ciudad. Pero la parcela se encuentra “escondida” tras las fábricas mencionadas, por lo que ha sido necesario resolver una propuesta de acceso a la misma.

Actualmente está catalogada como de clase urbana con uso principal de suelo sin edificar. Sin embargo, sí que hay unas naves construidas dentro de la parcela, las cuales están allí desde 1975 y ocupan una superficie de 1170m². Debido al mal estado en el que se encuentran, tanto estéticamente como estructuralmente, propongo su demolición, no siendo aprovechadas ni rehabilitadas en la propuesta.



Estado actual de la parcela

Como ya he mencionado, se trata de un lugar “escondido”. En espacio a las afueras de la ciudad desconocido. Se encuentra en un emplazamiento especial, pues se podría decir que está entre dos mundos: el industrial y el paisajístico.

Por un lado tiene próximo elementos naturales tan importantes como el río Pisuegra, el Canal de Castilla, el Soto de Medinilla o el parque Ribera de Castilla entre otros. Y por otro lado es inevitable la presencia que ejercen las fábricas de Michelin y Sonae Arauco antes mencionadas en el entorno. Además junto a la parcela se puede encontrar una central eléctrica, lo que genera la aparición de una abundancia de torres con su correspondiente cableado.

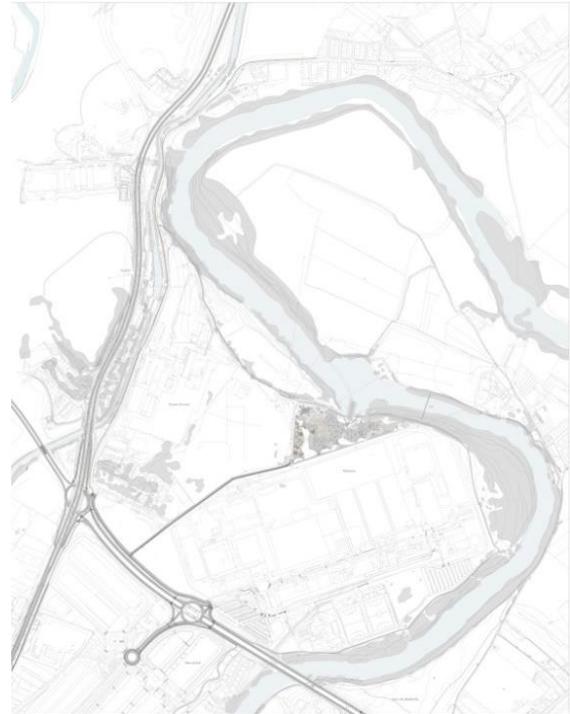
Además cabe destacar la proximidad de la parcela con Mercaolid y el ITACyL, dos espacios con relevancia en el sector alimenticio y con los cuales considero que debería tener una relación y conexión.

Por todo ello podemos considerar (y si así no fuese se debería realizar), que la parcela se encuentra abastecida mediante la red pública con los servicios de agua potable, saneamiento y suministro de energía eléctrica.

Para llevar a cabo el acceso a la parcela propongo crear dos vías secundarias que surgirían de sendas rotondas ya existentes. En la rotonda norte, la que permitiría acceso a la autopista y la nacional, consistiría en utilizar la salida hacia la Overuela y, una vez tomada esta, desviarse hacia la derecha accediendo así a la vía secundaria propuesta. En el caso de la otra rotonda la solución sería similar. Habría que tomar la salida que da acceso a Michelin y desviarse a la izquierda para acceder a la vía de acceso propuesta. Ambas conexiones se terminarían encontrando en un punto central, el cual conectaría con un camino ya existente y que permite el acceso a la zona.



Conexiones con las principales vías



Propuesta de acceso a la parcela

Se propone también la adecuación de dicho camino para permitir una correcta y cómoda circulación tanto de los vehículos, como de bicicletas y de peatones. La solución final sería adaptar los límites del camino para generar espacio suficiente y así disponer un carril de ida y otro de vuelta para los vehículos. Además han de adaptarse los cruces y giros para facilitar el acceso a los autobuses y las furgonetas que frecuentemente accederán al lugar. Aún con todo ello y debido a las limitaciones existentes, se propone que se trate de una vía de coexistencia con una velocidad máxima de 20km /h. Por ella circularían tanto vehículos motorizados como bicicletas. Para mayor seguridad de los peatones, se prevé una acera de 1,20 m de anchura en el lado derecho de la vía.

Por otro lado, tras realizar un exhaustivo análisis del entorno y sus relaciones con la ciudad, considero interesante vincular el proyecto con Mercaolid y con ITACyL, al tratarse también de unos espacios relacionados con el mundo alimenticio. También creo interesante vincularlo con el Soto de Medinilla, el parque del soto y el parque Ribera de Castilla. Estos son espacios verdes de gran relevancia, y pretendo desarrollar una solución que forme parte de la continuidad verde de la ciudad, integrándose de una forma orgánica en la misma.

Por ello se deberían completar los carriles bici que permiten el acceso a la parcela de un modo seguro y rápido desde el centro de la ciudad. Conectándolos al mismo tiempo con los espacios y edificios mencionados. Además, propongo adecuar caminos ya existentes para generar rutas e itinerarios ciclistas alternativos que permitan explorar esos espacios con mayor tranquilidad. Uno de ellos es la senda junto al río Pisuegra que le acompaña a lo largo de toda la ciudad. La idea es adaptar todos los pasos superiores e inferiores, como ya se hizo bajo en el puente del parque Ribera de Castilla para el club de piragüismo. Estos han de ser mejorados y adaptados no sólo por motivos estéticos, sino también de confort y seguridad, como es el caso, por ejemplo, del paso bajo el puente del Soto de Medinilla.

La idea es continuar dicha senda al otro lado de la carretera, conectando así la ciudad con el Soto de Medinilla. Este es un espacio urbano dónde se ha llevado a cabo una reforestación creando un bosque urbano que mejore la calidad ambiental de la ciudad. Una propuesta a nivel europeo que ya se está desarrollando en muchas ciudades importantes con el objetivo de contribuir a la mejora medioambiental y a frenar el cambio climático.

Esta senda continuaría hasta llegar al otro lado del río a la altura de nuestra parcela. En ese punto el PGOU recoge una propuesta para la ejecución de un puente peatonal, lo que daría aún más sentido a estas sendas.

Otra de las sendas propuestas arrancarían desde el cruce que da acceso a la factoría Michelin e iría bordeándola por el lado del río hasta llegar a nuestra parcela. Posteriormente continuaría hasta conectar con el carril bici ya existente hacia la Overuela.

1.4 INSPIRACIÓN E IDEA

La idea generadora del proyecto surgió a partir del concepto que “Tierra de Sabor” quiere transmitir a sus consumidores. Esta es considerada un referente de calidad en el sector alimenticio, destacando la variedad de productos típicos de Castilla y León que ofrece. La marca además quiere mostrar la naturalidad con la que trata sus productos, la materia prima, utilizando y combinando técnicas tradicionales de la agricultura de la comunidad con tecnología moderna.

Todo ello me inspiró la necesidad de proyectar un espacio que representase a todas las comunidades de Castilla y León, con el que todas se sintiesen identificadas. La ubicación de la parcela y las características del entorno que la rodea ha sido determinante también en el proceso de desarrollo. Es un espacio entre dos mundos: el industrial y el paisajístico. Encontramos en las proximidades de la parcela el río Pisuegra, el Canal de Castilla, el Soto de Medinilla, el parque Ribera de Castilla entre otros recursos naturales, y por otro lado también están cerca factorías de grandes dimensiones como Michelin y Sonae Arauco, cuya presencia es inevitable. Además, junto a la parcela se encuentra una central eléctrica, lo que genera un entorno con una abundancia de torres eléctricas de distintos tamaños con su correspondiente cableado.



Parque Ribera de Castilla



Imagen de Michelin desde vía de acceso a parcela

Ante la imposibilidad de cerrarme a uno de esos mundos, decidí explotar las partes positivas de cada uno de ellos y llevarlas al proyecto, combinándolas y complementándose entre sí. De esta manera el edificio no sólo se integraría físicamente en la dualidad del entorno, sino que también resolvería ese aspecto en el concepto de la marca: tradición agrícola / técnicas y tecnología moderna.

Por todo ello consideraba oportuno que el proyecto representase la irregularidad paisajística de la comunidad. Desde los paisajes de montaña, hasta las extensas llanuras, pasando por la variedad cromática y topográfica de los distintos cultivos propios de Castilla y León. Al ubicarse el edificio en Valladolid, una zona mayoritariamente llana, mis premisas me llevaban a reproducir un paisaje montañoso, para que el conjunto entre ambos (el proyecto y el entorno) generase una imagen dual que representaba esa irregularidad.

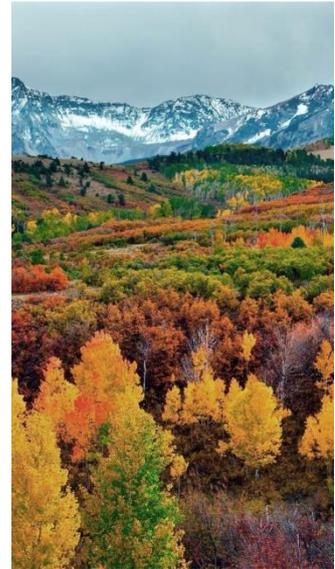
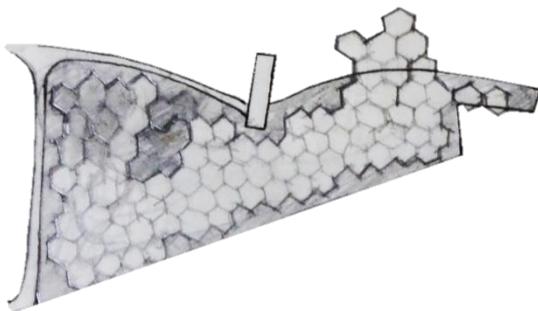
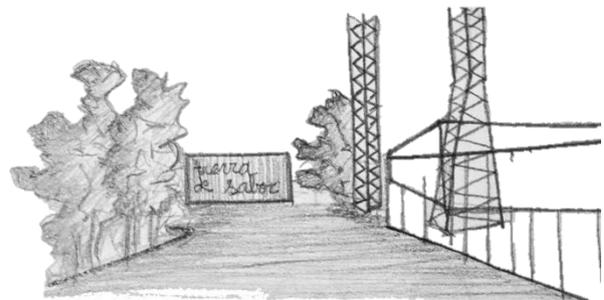


Imagen de un paisaje en Castilla y León

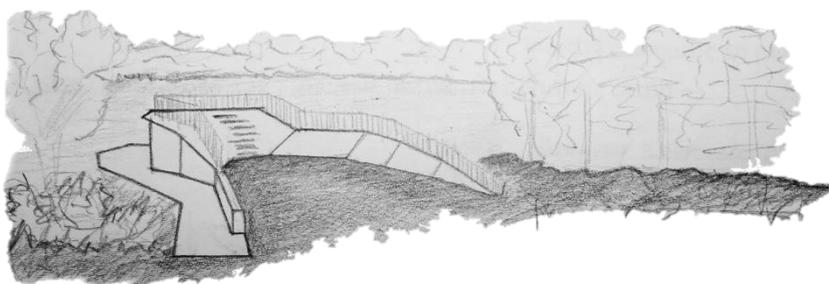
Por otro lado necesitaba una forma geométrica generadora que fuese orgánica y rígida al mismo tiempo, que fuese la “materia prima” y estuviese presente en ambos mundos, en la naturaleza y en la industria. En un primer momento fui jugando con distintas formas, una de ellas el hexágono, hasta que di con aquella que cumplía mejor con los requisitos que quería para el desarrollo del programa: el triángulo.



Croquis inicial planta



Croquis inicial entrada a parcela



Croquis inicial miradores
Croquis perfil montañoso

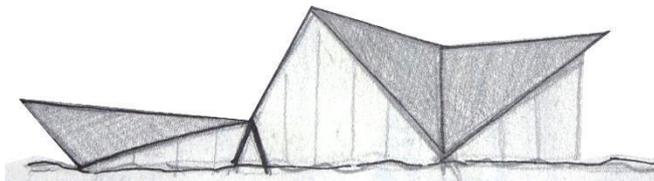
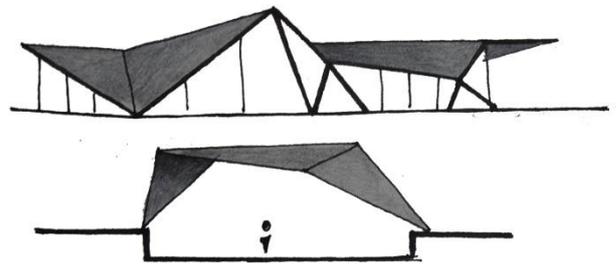
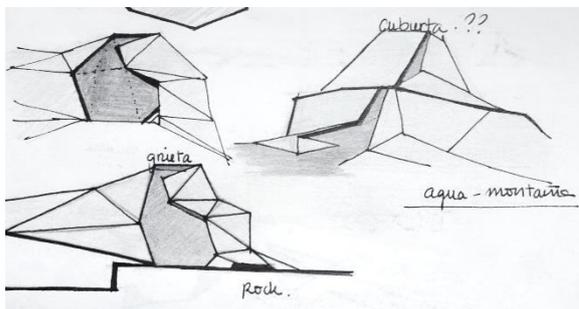


Sede “Tierra de Sabor”

Centro de exposición, promoción, desarrollo y venta de productos agroalimentarios vinculado a Castilla y León, en Valladolid

Algunas de las premisas que me había marcado desde el inicio eran:

- La integración en el entorno combinando la industria y el paisaje.
- La integración mediante una forma orgánica, regular pero al mismo tiempo que me permitiese libertad.
- El acercamiento y aprovechamiento del agua: mirar al río y bajar al río. De tal manera que eso haga que se integre dentro de la propuesta y forme parte de la misma.
- Entender el proyecto como el edificio y su entorno próximo, no solo la construcción a proyectar.
- Jugar con el escondido / visto de la parcela para no ver el edificio hasta que llegas a él. De tal manera que la vía de acceso sea una división entre el paisaje y la industria, vegetación a un lado y un vallado metálico de elementos verticales propuestos al otro en todas las direcciones hasta llegar a la entrada del conjunto.



Croquis posteriores hasta resultado final

1.5 REFERENCIAS ARQUITECTÓNICAS

Los referentes a lo largo del proceso productivo han sido muy diversos e iban cambiando a la par que iba evolucionando la idea. Estos podrían resumirse principalmente en tres en lo que se refiere a la idea final. Por un lado el pabellón de cristal para el recinto ferial de Cuenca, diseñado por Belén Moneo y Jeff Brock. Esta fue una de mis primeras referencias cuando empecé a centrarme en la idea de los triángulos bajo la premisa de representar la topografía castellano-leonesa. Para la proyección y representación de los espacios exteriores me inspiré en el jardín botánico de Barcelona de Carlos Ferrater. La irregularidad formal cogeniaba con mi idea de generar espacios exteriores que se integraran en el paisaje orgánicamente, pero respetando la forma geométrica ya mencionada. Finalmente el que considero más relevante a la hora de desarrollar y abordar el programa y la volumetría final ha sido el Sepentine Pavillion diseñado por Zaha Hadid en el año 2000. Este me inspiró en crear espacios "semi - hundidos", de tal manera que se jugase con la idea de esconderse a la par que contemplar el paisaje desde la altura de los ojos sentado. Creando así un doble juego interior - exterior de irregularidades topográficas y cotas interesante.



"Abanicos" - Belén Moneo

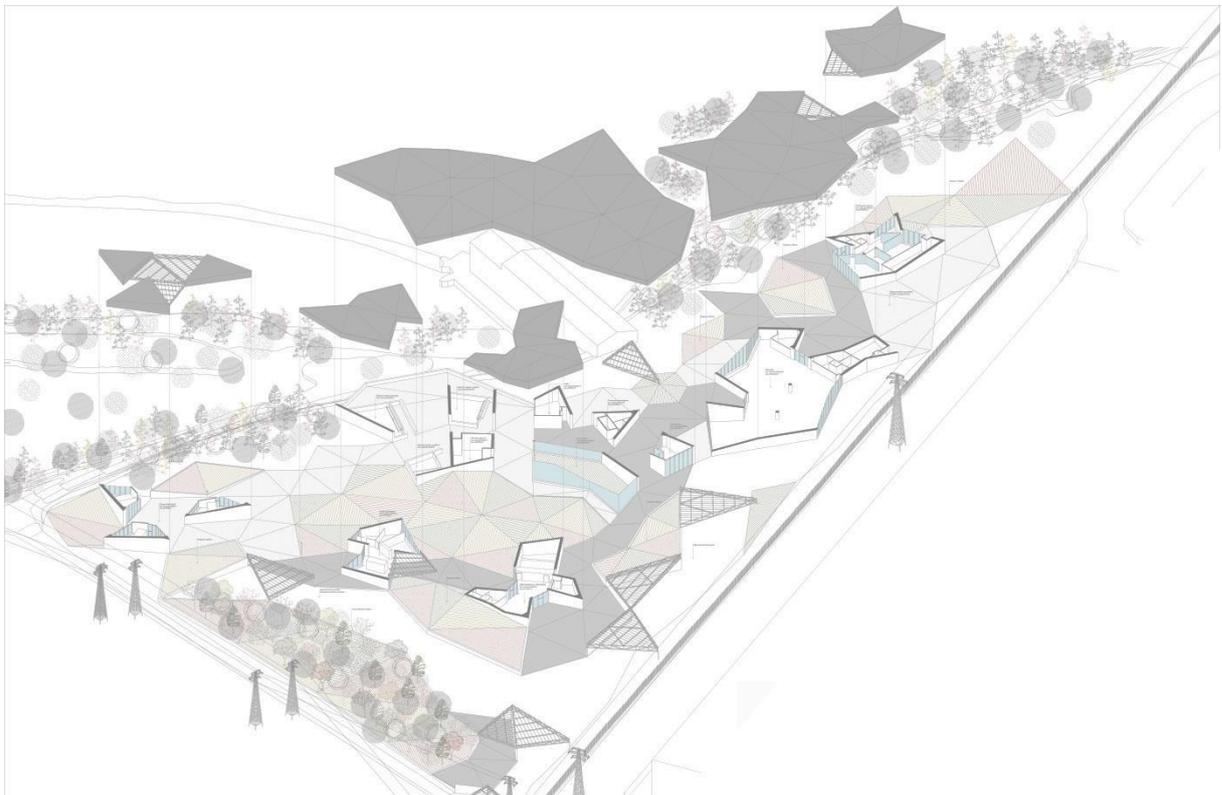


Jardín botánico BCN- C. Ferrater



Serpentine Pavillion 2000 - Zaha Hadid

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA



La propuesta se basa en generar un espacio orgánico y funcional al mismo tiempo. Se pretende dar una solución que integre la relación entre unos conceptos aparentemente contrapuestos, pero que en el fondo se necesitan y complementan entre sí: campo - ciudad. Creando así una conexión entre la producción agrícola y la industria mercantil.

Uno de los factores a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto fue la gran diversidad de usos y las frecuencias de transitabilidad derivadas de los mismos. Hago una distinción agrupándolos en cuatro tipos de frecuencias:

- Uso permanente: Para los residentes de las tres viviendas. Han de tener privacidad al mismo tiempo que facilidad de entrada y salida. También tienen que tener proximidad y comodidad de acceso a sus puestos de trabajo: cultivos y ganado.

- Uso diario: es el correspondiente a los trabajadores. Aquellos que lo hagan en la sede corporativa compartirán una semi-privacidad con las viviendas, al no estar orientado al tránsito de visitantes. Por otro lado, los trabajadores de otros espacios (receptionistas, laboratorios, restaurante..etc) se adaptarán a los recorridos que ofrezcan una mayor comodidad según su puesto.
- Uso habitual: es el efectuado por los visitantes a "Tierra de Sabor". Estos harían un recorrido explicativo que les enseñaría todos los aspectos que recogen las sedes en particular y la marca en general, siguiendo el esquema del proceso productivo de la marca. ENSEÑAR EL INTERIOR. La visita comenzaría en la zona expositiva - salón de actos, después observarían los distintos tipos de cultivos y ganado y como se trabaja con la materia prima. Pasarían por delante de los laboratorios en los cuales pueden ver desde el exterior como se realizan los controles de calidad exigidos. También se podrían realizar talleres o clases prácticas. Posteriormente se dirigen al mercado para poder obtener la calidad y cantidad de productos que la marca ofrece. Finalmente, en la sede gastronómica, se podría cocinar y recibir clases en el aula gastronómica o disfrutar de los profesionales en la cocina experimental accesible y el restaurante. Se proponen recorridos adicionales hacia los miradores para mejorar la experiencia, pues el paisaje que envuelve "Tierra de Sabor" participa activamente en el concepto de su diseño.
- Uso ocasional: se daría en aquellas circunstancias en que los visitantes acudan por un motivo específico. Podría ser para recibir una clase especial en el aula gastronómica, una cata de vinos, al restaurante, un evento en el mercado...etc.
Se contempla también la posibilidad de realizar eventos ocasionales en zonas exteriores, pudiéndose montar puestos o escenarios alternativos.

De este modo se resuelve el programa finalmente mediante la generación de espacios independientes agrupados en sedes, a saber:

-Sede expositiva: recoge la recepción y la atención al cliente una vez llegados los visitantes. También una pequeña zona expositiva donde se prevé la proyección de imágenes e información sobre la marca en los paramentos interiores. Así mismo también está preparado para acoger stands informativos u otros elementos temporales. Dispondrá de un salón de actos multifuncional, sirviendo para eventos internos de la marca o para visitas guiadas.

- Sede corporativa: acoge las zonas de trabajo del departamento de producción, administración y dirección de la marca. Cuenta además con espacios de biblioteca / aula y sala de reuniones.

-Sede agropecuaria: este englobaría a todos aquellos espacios referentes al mundo agropecuario. Los laboratorios, invernadero, talleres, espacios para el ganado, almacén principal y vestuarios para los trabajadores.

-Mercado: se trata de un gran espacio libre que permite la realización de eventos bajo un espacio cubierto. Estos pueden basarse el montaje de puestos en días de mercado y venta de productos o puede dejarse el espacio libre para montar otro evento o actividad. Cuenta además con su propio almacén.

- Sede gastronómica: acoge los espacios destinados a trabajar con los productos alimenticios y su consumo. Encontraríamos un aula o taller gastronómico, una cocina

experimental (permite en ocasiones la entrada de los comensales para ver como cocinan), el restaurante y una sala de catas para realizar eventos específicos. También cuenta con sus espacios para las instalaciones y servicios.

- Viviendas: destinadas a tres familias que residirán y cuidarán del conjunto.

A lo largo de la parcela se propone no solo una irregularidad en la envolvente del edificio sino también en la topografía. Las calles de acceso jugarán con las cotas y con las distintas barreras de protección para la seguridad. Se plantean también distintas zonas de aparcamiento para facilitar el acceso a las personas, trabajadores o visitantes. Los volúmenes edificados están proyectados pensando en la funcionalidad y en la relación con dichas zonas de aparcamiento.

1.7 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS

1.4.1 Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación y de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

1.4.2 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. El diseño y el dimensionado de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del Planeamiento Urbanístico de la localidad.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. De conformidad con la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el edificio cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. De conformidad con el Real Decreto- Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, el edificio cumple con lo dispuesto en dicho Decreto. El edificio dispondrá de instalación común de telefonía y audiovisuales.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica. Se ha dotado a la vivienda, en el porche de la entrada, de un casillero postal.

1.4.3 Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio interior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior a lo exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado para que puedan ser usados con los fines previstos dentro de las limitaciones de uso edificio que se describen más adelante, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

1.4.4 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

El local reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio proyectado dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellas, de forma acorde con el sistema público de recogida. El edificio proyectado dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de

forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio proyectado dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio proyectado dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma conjunta con las precipitaciones atmosféricas.

2. Protección frente al ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. En el edificio proyectado queda perfectamente justificada la eficiencia energética de la instalación de iluminación en las zonas comunes. La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la instalación de sistema de captación, almacenamiento y utilización de la energía geotérmica de baja temperatura.

2. CUADRO DE SUPERFICIES

SEDE	ESPACIO	SUBESPACIOS	S. ÚTIL	S.ÚTIL	S. ÚTIL 2	S. CONSTRUIDA	S. CONSTRUIDA	
			SUBESPACIOS (m ²)	POR PARTES (m ²)	TOTAL (m ²)	PARCIAL (m ²)	TOTAL (m ²)	
Expositiva e informativa						446,37		547,65
	Esp. Expositivo- recepción			205,34				
	Salón de actos y servicios			136,37				
		Salón de actos	115,57					
		Cabina	9,15					
		Distribuidor 1	5,66					
		Distribuidor 2	5,99					
	Aseos			44,96				
		Esp. Común	22,72					
		A. minusválidos	4,91					
		Femenino	8,78					
		Masculino	8,55					
	Almacén/C.Instalaciones			59,7				
Corporativa						295,14		357,29
	Esp. Recepción / Admin.			67,94				
	Oficinas promoción			63,67				
	C. Instalaciones			5,25				
	Aseos			10,5				
		Femenino	5,25					
		Masculino	5,25					
	Biblioteca / aula			62,3				
	Sala de reuniones			36,46				
	Despacho administración			22,48				
	Despacho dirección			26,54				
Agropecuaria						1232,7		1503,98
	Laboratorio			76,39		109,96		
	Vestuarios trabajadores			60,93		87,45		
		Esp. común	12,88					
		V. Minusválidos	7,08					
		Femenino	16,1					
		Masculino	20,3					
		C. Instalaciones	4,56					
	Taller			115,94		146,57		
	Invernadero			391,98		444,29		
	Almacén principal			107,06		151,53		
	Corral ovejas y cabras			159,3		186,74		
		Mirador visitantes	43,38					
		Esp. Animales	115,92					
	Corral vacas y terneros			196,46		230,88		
		Mirador visitantes	48,23					
		Esp. animales	148,23					
	Corral gallinas cerdos			125,38		146,56		
		Mirador visitantes	41,65					
		Esp. Cerdos	53,25					
		Esp. Gallinas	30,48					
Mercado						1422,4		1606,26
	Esp. libre multifuncional			1197,07				
	Almacén			47,04				
	Aseos			78,81				
		Esp. Común	37,07					
		A. Minusválidos	5,94					
		Femenino	18,32					
		Masculino	17,48					
	C. Instalaciones			77,19				
	Distribuidor			32,32				

SEDE	ESPACIO	SUBESPACIOS	S. ÚTIL SUBESPACIOS (m²)	S.ÚTIL POR PARTES (m²)	S. ÚTIL 2 TOTAL (m²)	S. CONSTRUIDA PARCIAL (m²)	S. CONSTRUÍDA TOTAL (m²)
Gastronómica					422,74		509,82
	Recepción / distribuidor			74,53			
	Aseos			33,5			
		Esp. Común	8,3				
		A. minusválidos	5,06				
		Femenino	10,98				
		Masculino	9,16				
	Sala de catas			22,27			
	Restaurante			115,4			
	Cocina experimental			33,25			
	Aula gastronómica			68,28			
	Servicios			75,51			
		C. Instalaciones	13,56				
		Almacén	5,53				
		Almacén frío	5,24				
		Vestuario 1	5,9				
		Vestuario minus.	7,29				
		Esp. Residuos	11				
		Distribuidor	26,99				
Viviendas					235,74		376,05
	Vivienda 1			78,58		125,35	
		Esp. Diurno	39,2				
		Dormitorio ppal.	15,22				
		Baño	4,55				
		Dormitorio 2	16,35				
		Aseo	3,26				
	Vivienda 2			78,58		125,35	
	Vivienda 3			78,58		125,35	
TOTAL					4055,09		4901,05

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Cada uno de los volúmenes que acogen las distintas sedes posee una independencia estructural respecto a las demás: vibra, se dilata y se comporta de manera autónoma al resto. Dadas las grandes dimensiones de estos posee juntas de dilatación, para asegurar el perfecto comportamiento estructural.

3.1 REPLANTEO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

El replanteo se realizará mediante la fijación de puntos geo-referenciados. Se establecerá un punto como origen (00,00;00,00) en los ejes x e y establecidos (ver plano O6), y a partir de ahí y por triangulación se situarán el resto de los puntos en la parcela. Se consideran los ejes de referencia para todos los elementos constructivos y estructurales las aristas de los triángulos planteados, convirtiéndose así los puntos de encuentro en los nudos de unión de las vigas.

Una vez fijados estos se realizarán los movimientos de tierras pertinentes para la creación de la nueva topografía. Se propone para ello el movimiento de tierra de la superficie total construida más un perímetro de seguridad. Posteriormente se utilizará esa tierra para generar las distintas cotas, pendientes e irregularidades planteadas en el proyecto.

El estudio geotécnico deberá realizarse de acuerdo con los parámetros establecidos en el artículo 3 el documento básico SE-C de CTE. Tensión admisible considerada $0,15 \text{ N/mm}^2$.

Hay que tener en cuenta la proximidad del río y la altura del nivel freático que esto supone. Por lo que para el desarrollo del proyecto planteo respetar el talud existente en la parcela hacia el río, el cual impide que en épocas de fuertes lluvias estas puedan llegar a inundar la parcela.

3.2 CIMENTACIÓN

La cimentación de los edificios se ejecutará mediante zapatas corridas a lo largo del perímetro de cada volumen, bajo los elementos verticales de carga existentes en cada uno. En aquellos puntos en los que se haya dispuesto un pilar, ya sea metálico o de hormigón armado, este tendrá una zapata aislada que lo sustente.

Esta cimentación será también de hormigón armado. Se han establecido unas condiciones dimensionales en cada uno de los volúmenes según la situación más desfavorable en cada uno de ellos. Se pueden comprobar en los planos constructivos (15-19).

3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural se resuelve mediante el mismo sistema y materiales en todas las sedes. Este consistiría en una estructura portante vertical mayoritariamente de hormigón armado (en ocasiones puntuales se dispondrán pilares metálicos por cuestiones estéticas), pudiendo ser muros de carga o pilares aislados. Se ha llevado a cabo este sistema por la premisa de querer representar un sistema de elementos masivos que generen los espacios. Al mismo tiempo la disposición y relación de estos dentro de la parcela genera una serie de recorridos y movimientos, los cuales servirán a los asistentes a la hora de realizar sus visitas. Estos muros de carga tendrán un espesor de 0,50m mientras que los pilares de

hormigón tendrán un diámetro de 1m. En el caso puntual de los pilares metálicos estos tendrán un espesor de 0,25m.

Como he dicho en el caso de la cimentación, estos elementos de carga también están dispuestos según los ejes triangulares marcados en planta, coincidiendo en el caso de los muros con sus aristas y en el de los pilares con sus nudos.

En cuanto a la estructura horizontal que permite la resolución de la cubierta, consiste en un entramado de vigas tipo cercha adaptadas también a las condiciones formales marcadas por los ejes de los triángulos. Estas tendrán dimensiones y pendientes variables, así como también distintas alturas de inicio y final, lo que permite la generación de una cubierta inclinada que representa esa idea de montaña y de mariposa que mencionaba anteriormente en este documento. Para la formación de estas vigas tan diversas se ha buscado un perfil genérico considerando las situaciones más desfavorables. Este sería el perfil tubular de acero de 140x140x80, y se usará tanto para los cordones superiores e inferiores, como para los montantes y diagonales. El predimensionado de todas las vigas se encuentra en el plano 20 de estructura.

El cálculo de dicho predimensionado se ha realizado teniendo en consideración las cargas existentes, a saber, el propio peso de la estructura (reflejado en el DB- SE- AE, Anejo C) siendo de 1kN/m², el de la cubierta ligera (DB- SE-AE 3, tabla 3.1) siendo accesible únicamente para labores de mantenimiento y de 0,4 kN/m², y las posibles sobrecargas de nieve (DB- SE-AE 3.5, tabla 3.8) siendo este para Valladolid de 0,4 kN/m² (Aunque se utilizará para el predimensionado 1 kN/m² por seguridad). Además también se han tenido en cuenta las acciones del viento (DB-SE-AE 3.3 y Anejo D).

Para el arriostramiento de estas vigas se dispondrán sobre ellas elementos IPE 200 actuando como viguetas. Esto permitirá el correcto funcionamiento de la estructura así como el soporte adecuado de la cubierta. En aquellos vanos en los que las viguetas adquieran dimensiones muy grandes, se colocarán otros en la parte inferior a estos, quedando así a la altura de la viga (ver planos estructura y constructivos). E dispondrán de tal manera que los arriostren y reduzcan su luz.

También se han planteado elementos exteriores que tienen este mismo sistema. En este caso además se soldarán a ellos unas pletinas a las cuales se anclarán unos tensores metálicos. En torno a estos últimos crecerá vegetación. Estos se han pensado con el objetivo de generar espacios vegetales en altura, sirviendo al mismo tiempo como parasoles antes las épocas del año con temperaturas extremas. Además busca ese juego de mimetizarse en el entorno próximo, asemejándose al tendido eléctrico tan abundante que podemos encontrar a los alrededores.

Se realizarán encuentros especiales con placas metálicas soldadas a los extremos de las vigas, los cuales están representados en los planos de estructura y construcción. Las viguetas se apoyarán y soldarán a las vigas y entre ellas (en caso de necesitar arriostramiento) en los nudos de las vigas donde se encuentran los montantes correspondientes.

Las vigas perimetrales que estén sobre los muros de carga de hormigón armado serán de tipo IPE 200, e irán ancladas mediante placas metálicas al muro de carga en los puntos de apoyo de las viguetas (lo que es aproximadamente 3 metros).

Además estas vigas tipo cercha serán de dos tipos según el vano que resuelvan. Cuando ambos extremos de la viga estén apoyadas serán vigas tipo Pratt, mientras que en aquellos caso en los que uno de los extremos se encuentre en voladizo, la dirección de las diagonales será en todos los vanos de

la viga hacia el extremo que se apoya. En estos casos se propone un entramado de vigas que se arriostra y soporta entre sí, permitiendo el correcto soporte y estabilidad del conjunto.

3.4 ENVOLVENTE

Para la resolución de la envolvente se ha escogido sistemas sencillos. Por un lado la fachada se resuelve mediante un muro de hormigón armado visto con un acabado especial, pues quedan marcada la silueta de las tablillas del encofrado. Hacia el interior se ejecuta un trasdosado de pladur, el cual contendrá en su interior un aislamiento térmico de lana de roca de 15cm para asegurar el correcto aislamiento. Los huecos se resuelven mediante un sistema de muro cortina, de la casa Cortizo modelo TPV52. Para asegurar una correcta estabilidad se ha escogido un perfil para los montantes y travesaños que cumpla con las condiciones de carga de las divisiones más desfavorables, aquellas en las que la altura es la mayor. Este será de 15cm. El acristalamiento será de doble hoja con cámara de aire intermedia para asegurar la correcta estanqueidad y evitar la pérdida energética.

Para la solución de los huecos practicables, entre ellos las puertas correderas automáticas que permiten la entrada y salida de los espacios, se han escogido detalle y soluciones de la misma casa Cortizo, siendo el modelo de puerta el Millenium 2000.

Para asegurar unas condiciones de confort en el interior y evitar la entrada excesiva de sol en el interior, se prevén aleros en las cubiertas que protejan los grandes paños acristalados, principalmente al sur y al oeste (importante en una ciudad como Valladolid). Los elementos vegetales exteriores también ayudarán cuando no se disponga de estos elementos salientes.

Para la resolución de la cubierta se ha escogido un sistema de cubierta ligera tipo deck, que se ha rematado hacia el exterior con un acabado de zinc para completar la estética del edificio y asegurar la correcta estanqueidad al agua.

Este sistema estaría formado por una chapa grecada que iría apoyada y sujeta a las viguetas. Encima se dispondrá un aislamiento especial de 4 cm para la resolución de fachadas tipo deck de la casa ISOVER. Sobre ello se dispondrán las láminas impermeables y geotextiles que garanticen el correcto comportamiento ante el agua y la humedad. Sobre esto se ejecutaría la cubierta de zinc, para ello se dispondrán los rastreles entre los cuales se colocará aislamiento de lana de roca de espesor de 12 cm. Estos rastreles han de tener la altura suficiente para permitir la correcta resolución de las canalizaciones ocultas en cubierta. Sobre esto se dispondrá un tablero de madera laminada, una lámina de nódulos especial para las cubiertas de zinc y, finalmente, se dispondrán las bandejas de este material previamente replanteadas. Estas se colocarán mediante unas grapas que le aseguren la correcta instalación al realizar el solape entre ellas mediante una junta alzada.

Para la solución de los canalones ocultos se dejarán unas dimensiones adecuadas para la evacuación de las aguas pluviales de las pendientes de las cubiertas.

Para el cierre de algunos espacios exteriores se ha utilizado un criterio de “tipo mueble”. De esta manera se generaría una diferenciación entre los muros que generan espacios y los muebles que los cierran. Coincidiendo además los muros con la disposición de las vigas y los elementos “mueble” con las viguetas.

Estos elementos mueble estarían formados por un entramado de madera laminada de montantes y travesaños, entre los cuales se dispondría un aislamiento de 15 cm de espesor para evitar los puentes térmicos. Se realizaría un acabado tanto al interior como al exterior de tablillas de madera laminada en disposición vertical, para cuyo soporte se dispondría un subsistema de montantes y travesaños. Así como un aislamiento entre ellos y una cámara de aire que permita la ventilación, evitando así la generación de condensaciones.

En los cuartos húmedos el acabado se resolvería mediante pladur, con la consiguiente barrera de vapor y lámina impermeable que impida el deterioro.

3.5 COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS

Se plantean espacios diáfanos y libres en los interiores de los volúmenes, donde las compartimentaciones se realizarán con elementos mueble, los cuales adquirirán diversas alturas según la situación, pudiendo llegar hasta los 2,5 m, los 3m o hasta el falso techo.

Tos ellos se ejecutarían mediante un sistema similar al explicado en el apartado anterior para los muebles exteriores que cierran espacios. En este caso las dimensiones de la estructura auto portante de madera sería inferior, de 7 cm o 9cm según los casos y los requerimientos de aislamiento según la zona y el uso. En los casos en os que sea necesario un aislamiento térmico y/ o acústico entre los distintos espacios, se dispondrá aislamiento térmico de lana de roca entre los montantes y travesaños de la subestructura. En las situaciones en que los elementos muebles divisorios no lleguen a cerrar un espacio en toda su altura, no será necesaria la colocación del aislamiento.

También se utilizan para la compartimentación de espacios otros elementos de carpintería como los vidrios laminados. Estos podrían llegar o no hasta el falso techo, y se soportarían mediante el empotramiento en el suelo, en anclaje a otros elementos mueble y, en caso de llegar al falso techo, a las viguetas mediante un sistema tensores similares a los utilizados para el soporte del falso techo pero con la capacidad de soportar el peso del elemento dicho.

Como ocurría con los cerramientos-mueble exteriores, el diseño y la disposición de estos coincidirían con la disposición en altura de las viguetas.

4. INSTALACIONES

4.1 MODELO ENERGÉTICO

Emplearemos un modelo energético sostenible e ilimitado, de tal manera que el edificio ayude tanto a combatir parte del cambio climático, siendo respetuoso con el medio ambiente, como a un ahorro energético notable respecto a otras fuentes de energía más tradicionales.

La energía geotérmica es una energía renovable que aprovecha el calor del subsuelo para climatizar y obtener agua caliente sanitaria de manera ecológica. Fuente inagotable de energía en funcionamiento los 365 días del año las 24 horas. Además es capaz de abastecer hasta el 100% de las necesidades de calefacción y de agua caliente sanitaria incluso con temperaturas exteriores muy bajas (cosa que resulta muy importante dadas las condiciones climáticas de Valladolid). En España tenemos una media de 17°C a unos 10 metros de profundidad debido a la inercia térmica del suelo.

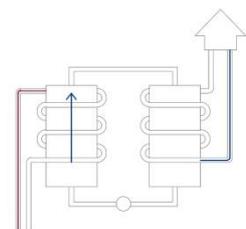
Su funcionamiento es muy sencillo. Está basado en el uso de bombas de calor geotérmicas para calentar en invierno, refrigerar en verano y suministrar agua caliente sanitaria todo el año. Para ello, un conjunto de colectores enterrados por el subsuelo, por los que circula una solución de agua con glicol, cede o extrae el calor de la tierra, funcionando así como intercambiadores de calor.

4.2 CLIMATIZACIÓN

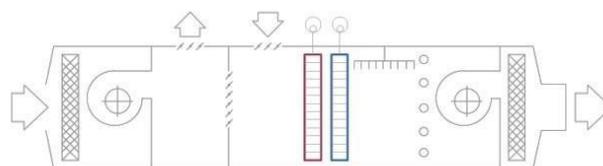
Se escoge un sistema de climatización basado en TODO-AIRE gracias a su capacidad de calefactar un espacio en un tiempo reducido. Se trata de un sistema, que mediante las unidades de tratamiento de aire o UTA's, emplea un caudal de aire frío o caliente para conseguir las condiciones deseadas. Cada sede posee su propia UTA, tomando la energía necesaria de los pozos geotérmicos instalados. Los conductos se llevan colgados y escondidos en el falso techo de cada volumen. Además estos UTA poseen un sistema de recuperación de calor para minimizar las pérdidas energéticas por ventilación.

El equipo de esta instalación está formado por:

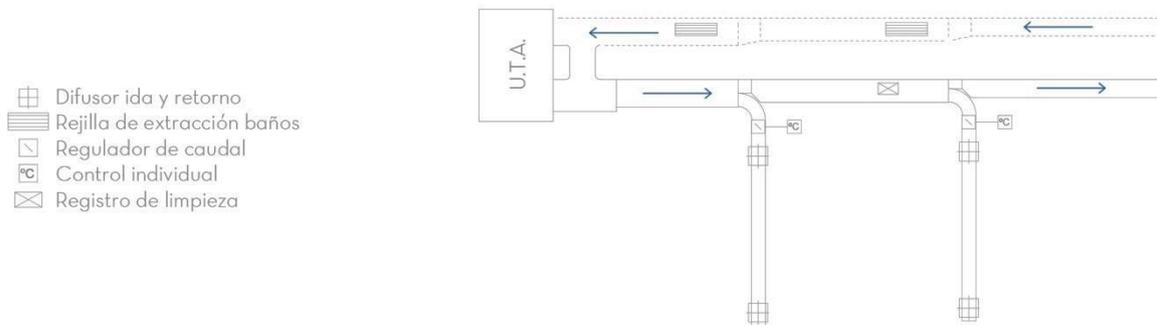
-UNIDAD CALORÍFICA: se colocará una bomba calorífica en cada edificio, aprovechando así las cualidades geotérmicas del subsuelo, capaces de suministrar la potencia necesaria demandada. Se empleará una bomba de calor DAIKIN ALTHERMA.



-UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA) : colocados estratégicamente junto a aquellas áreas que se vayan a climatizar. Se dispondrá en la cubierta con ventilación directa y constante al exterior.



-REDES Y CONDUCTOS: para llevar el aire tratado a todos los lugares previstos. Se proyectará distinguiendo las distintas tuberías de impulsión y de extracción, así como la disposición de los difusores y rejillas correspondientes. Estos conductos serán de chapa de acero galvanizado y tendrán una forma circular para una mayor adaptación a la estructura existente. Estos conductos discurrirán por el falso techo entre las vigas.



4.3 ENERGÍA E ILUMINACIÓN

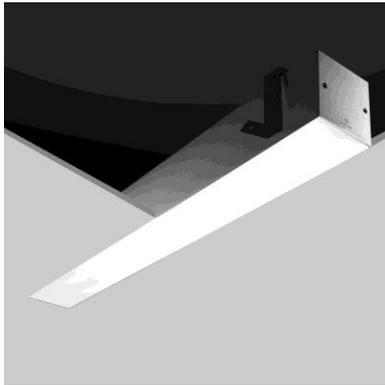
La electricidad se organiza mediante la colocación en los cuartos de contadores (accesibles desde el exterior) de los cuadros eléctricos correspondientes. Para una mayor facilidad de uso y un ahorro energético, cada volumen tendrá una independencia energética y lumínica, adaptándose a las condiciones y a frecuencia de uso de cada uno de los espacios. Cada cuadro de contadores, colocado en el cuarto de instalaciones correspondiente, contará con un cuadro de protección para la seguridad y control de los equipos. La electricidad se ha proyectado de acuerdo a las exigencias del CTE - DB -HE, garantizando unas condiciones mínimas de iluminación en todos los espacios, adaptándose a las distintas necesidades de los mismos y obteniendo una solución de confort pero siguiendo el concepto de eficiencia energética.

Para la iluminación de los espacios cubiertos se ha proyectado una solución que se adapta a las condiciones formales y estéticas escogidas para el conjunto. Se propone un falso techo compuesto por tablas de madera amarilla (evocando a los colores de la marca). Por ello se ha escogido un tipo de luminaria que se adapta a la forma de las mismas, sustituyéndolas en los puntos específicos y quedando así empotradas e integradas visualmente. También se aplicará esta solución en paredes y mobiliario interior.

En la sede expositiva se propone además la disposición de luminarias especiales, focos y proyectores que servirán para proyectar en las paredes, techos y suelos información sobre la marca (u otra información si se quisiese), con el objetivo de evitar la aparición de muebles o stands permanentes.

En todos los espacios se prevé el paso de instalaciones de electricidad e iluminación a través de los muebles/ compartimentaciones interiores, el trasdosado de pladur y el falso techo.

A continuación adjunto imagen de los tipos de luminaria utilizados:



Luminaria "Infinite LED" empotrada



Proyector LED tubular LLEDO



Iluminación exterior LED a distintas alturas

4.4 SANEAMIENTO

Para la evacuación de aguas pluviales en las cubiertas se han dispuesto y señalado en el plano "O7 Básico del conjunto. Planta de cubiertas" los puntos de recogida de agua y las canalizaciones necesarias para ello. Además se han señalado las direcciones de las pendientes, siendo en todas ellas superiores al 10% para una correcta evacuación. Estas bajantes irán ocultas por el tradosado y mobiliario interior, tal y como se muestra en los detalles tipo de los planos constructivos, hasta llegar al encofrado de cavitis dispuesto en forjado sanitario de cada uno de los edificios. A través de ellos discurrirán las tuberías hasta salir al exterior para acometer a la red de saneamiento municipal.

En el caso de los cultivos se permite la libertad de distribución de cada uno de los productos, entendiéndose que los trabajadores del campo conocen mucho mejor los beneficios de una u otra organización. Sin embargo se plantea un sistema de regueros para abastecer a los distintos cultivos, estos también coincidiendo con las aristas de los triángulos proyectados. Estos cultivos, siguiendo la idea global del conjunto, también tendrán distintas cosas para recrear esa "irregularidad topográfica".

5. CUMPLIMIENTO DEL CTE - DB - SI

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en la reducción a límites aceptables del riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de sus características proyectuales y constructivas, así como del uso y mantenimiento previstos para el mismo.

Para satisfacer ese objetivo, es necesario el cumplimiento de las exigencias básicas SI1 - SI6 que se especifican a continuación.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte 1), y por lo tanto es aplicable al presente proyecto de sede para “Tierra de Sabor”. Datos previos:

Tipo de proyecto: Básico + Ejecución

Tipo de obra: Nueva planta

Uso: Pública concurrencia (comercial, administrativo y residencial)

Superficie útil total : 4055,09 m²

Superficie construida total: 4901,05 m²

Ocupación máxima prevista: 918 personas

4.1 PROPAGACIÓN INTERIOR (DB -SI1)

Compartimentación en sectores de incendio:

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta sección. Las superficies máximas indicada en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos de cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no formarán parte del mismo.

El edificio proyectado alberga diferentes usos (comercial, administrativo, residencial..) pero todos ellos se entienden dentro del uso general de pública concurrencia, de manera que aplicando las condiciones exigidas se establecen 12 sectores de incendios. Ninguno de ellos supera los 2500m² de superficie.

Ya que el conjunto tiene distintos usos previstos según la sede o el espacio, se distinguen en estos diferentes sectores de incendios. Dentro de los sectores hay zonas de lugares de riesgo especial (LRE). Se trata de cuartos de instalaciones, cocinas y aula gastronómica (riesgo bajo). Todas ellas cumplen con las condiciones de ventilación exigidas.

Sector O1 : Correspondiente a la sede expositiva e informativa. Este se catalogaría como pública concurrencia.

Sector O2 : Es el relativo a la sede corporativa y tendrá un uso administrativo.

Sector O3 : Acoge únicamente a los laboratorios para el control de calidad de los productos de la marca.

Sector O4 : Volumen correspondiente a los vestuarios principales para los trabajadores.

Sector O5 : Constituido por el taller para realizar actividades o clases con los visitantes.

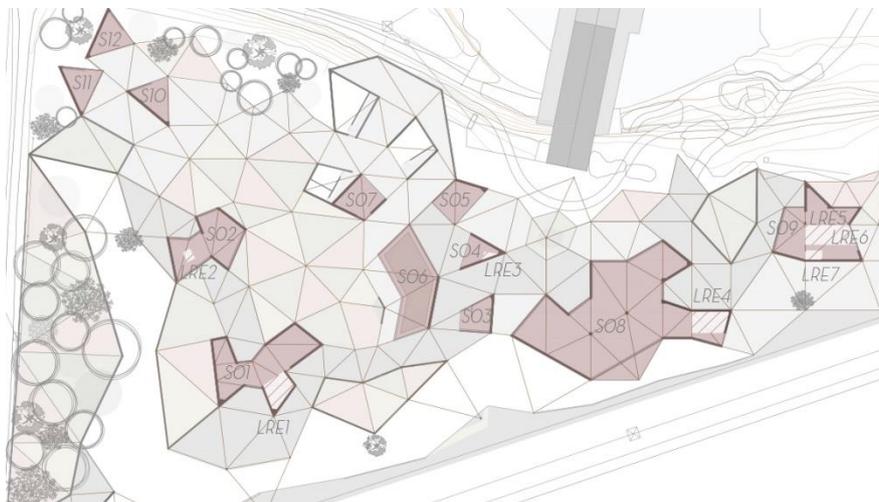
Sector O6 : Espacio destinado al invernadero para la producción de cultivos con condiciones especiales de crecimiento.

Sector O7 : Almacén para material agropecuario.

Sector O8 : Será el correspondiente al mercado. Catalogado también como pública concurrencia.

Sector O9 : Relativo a la sede gastronómica. Este tendrá una categoría de pública concurrencia.

Sector 10 / 11 / 12 : Referente a las viviendas para las tres familias. Uso residencial privado.



SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	RESISTENCIA
SO1	S. expositiva	446,37	EI90
SO2	S. corporativa	295,14	EI90
SO3	Laboratorios	78,58	EI90
SO4	Vestuarios trabajadores	60,93	EI90
SO5	Taller	115,94	EI90
SO6	Invernadero	391,98	EI90
SO7	Almacén	107,06	EI90
SO8	Mercado	1422,40	EI90
SO9	S. gastronómica	422,73	EI90
S10/S11/S12	Vivienda	78,58	EI90

LRE	USO	SUPERFICIE (m ²)	RESISTENCIA
LRE1	C. instalaciones	59,70	EI90
LRE2	C. instalaciones	5,25	EI90
LRE3	C. instalaciones	4,56	EI90
LRE4	C. instalaciones	77,19	EI90
LRE5	Cocina	33,25	EI90
LRE6	Aula gastronómica	68,28	EI90
LRE7	C. instalaciones	13,56	EI90

La resistencia al fuego de las paredes, techos, suelos y puertas que delimitan sectores de incendios para edificios de pública concurrencia con plantas sobre rasante y altura de evacuación <15m, será de EI90 según SI 1 tabla 1.2.

Los lugares de riesgo especial (LRE) integrados dentro de los sectores, lo harán según los criterios establecidos en la tabla 2.1. Todas ellas cumplen las condiciones de ventilación exigidas y recogidas en la tabla 2.2. Se trata de salas de instalaciones, cocinas, aulas gastronómicas y almacenaje (riesgo bajo).

4.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR (DB -SI2)

Mediante el cumplimiento de los requerimientos de esta sección del DB-SI se limita el riesgo de propagación de incendios al exterior a límites aceptables. Para alcanzar ese objetivo, el proyecto cuenta con las siguientes características:

Las fachadas de los volúmenes poseen una resistencia al fuego de EI 120.

Los huecos de las fachadas poseen una resistencia al fuego de EI 60.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por las cubiertas, estas poseerán una resistencia al fuego EI 90.

Los materiales que ocupen más del 10% de la superficie de acabado exterior de la fachada deberán ser B-s3;d2.

La cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda 1 m deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

4.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES (DB -SI3)

4.3.1 Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento. Se tiene en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Las previsiones de ocupación de los edificios se incluyen en el plano correspondiente a este apartado y se resume en la tabla siguiente:

Sector	Uso	Superficie (m ²)	Personas / m ²	Ocupación
SO1	Recepción / exposición	205,34	2	102
SO1	Salón Actos	115,57	1/asiento	98
SO1	Cabina	9,15	2	4
SO1	Vestíbulos	11,65	2	6
SO1	Aseos	44,96	3	15
SO1	Almacén/C.Instalaciones	59,70	0	0
SO2	Recepción	67,94	2	34
SO2	Oficinas promoción	63,67	10	6
SO2	Aseos	10,50	3	3
SO2	C. Instalaciones	5,25	0	0
SO2	Biblioteca /aula	62,30	2	31
SO2	Sala reuniones	36,46	4	9
SO2	Despacho admin.	22,48	10	2
SO2	Despacho dirección	26,54	10	2
SO3	Laboratorios	76,39	5	15
SO4	Vestuarios trabajadores	60,93	3	20
SO5	Taller	115,94	5	23
SO6	Invernadero	391,98	5	79
SO7	Almacén agropecuario	107,06	40	2
SO8	Esp. libre multifuncional	1197,07	5	239
SO8	Almacén	47,04	40	1
SO8	Aseos	78,78	3	26
SO8	C. Instalaciones	77,19	0	0
SO8	Distribuidor	32,32	2	16
SO9	Recepción	74,53	2	37
SO9	Aseos	33,5	3	11
SO9	Sala catas	22,27	1,5	14
SO9	Restaurante	115,40	1,5	76
SO9	Cocina experimental	33,25	5	6
SO9	Aula gastronómica	68,28	5	13
SO9	C. instalaciones	13,56	0	0
SO9	Almacén	5,53	40	0
SO9	Almacén frío	5,24	40	0
SO9	Vestuario 1	5,90	3	1
SO9	Vestuario 2	7,29	3	2
SO9	Distribuidor	26,99	2	13
SO10	Vivienda	78,58	20	4
SO11	Vivienda	78,58	20	4
SO12	Vivienda	78,58	20	4
TOTAL				918

4.3.2 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En todos los casos se dispone de más de una salida en planta y la longitud de los recorridos de evacuación no excede los 50m.

La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una Instalación automática de extinción.

4.3.3 Dimensionado de los medios de evacuación

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.

El dimensionado de los elementos de evacuación cumple con las exigencias recogidas en la tabla 4.1 :

Ancho (m) pasos, puertas y pasillos: Personas a desaojar / 200

Las vías evacuatorias han sido diseñadas y dimensionadas cumpliendo con las exigencias anteriores y teniendo en cuenta los requerimientos que permitan la inutilización en su totalidad de alguna de ellas bajo la hipótesis más desfavorable.

Las rampas y espacios de evacuación tienen anchos variables atendiendo a las condiciones proyectuales según se refleja en el plano correspondiente. En todos los casos el ancho es suficiente para evacuar al número de personas previsto por cada una.

4.3.4 Puertas situadas en los recorridos de evacuación

Las puertas de salida del edificio serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según la norma UNE EN 179-2003 (CE) como dispositivo de apertura.

Todas las puertas se abaten en el sentido de la evacuación.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o de suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual.

4.3.5 Señalización de los medios de evacuación

Las salidas de recinto, planta, o edificio tendrán una señal con el rótulo de SALIDA.

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

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente salidas o sus señales indicativas y, en particular frente a toda salida de un recinto con una ocupación superior a las 100 personas.

Las señales dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes prevista para cada salida.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión lumínica deben cumplir con lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

4.3.6 Control del humo de incendio

Se debe instalar un sistema de control del 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. Aplicable a todo edificio con uso previsto de pública concurrencia y cuya ocupación exceda de 1000 personas.

4.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB- SI 4)

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir con 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.

-Extintores portátiles

Eficacia 21ª-113B. A 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial. Señalización visible incluso en caso de fallo de suministro.

-Bocas de incendio equipadas: BIEs

Los equipos serán del tipo 25mm. Situadas a 25m máximo desde todo origen de evacuación y a 5m de la salida. Separación máxima entre ellas de 50m. Colocadas a una altura de 1.5m y señalizadas con placa según normativa.

-Sistema de alarma

El sistema de megafonía está adaptado para la emisión de alarmas acústicas. Se combina con un sistema de detector de humos. Distancia máxima entre pulsadores de alarma 25m.

4.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (DB-SI5)

Todos los edificios del conjunto son accesibles cumpliendo con las exigencias para el acceso de vehículo de los bomberos. Para ello se establece una altura mínima para todos los elementos estructurales vegetales exteriores, permitiendo así el paso del mismo.

Las calles y caminos de acceso a los edificio tienen dimensiones variables, pero siempre superando los 6m, una pendiente inferior al 6%, una resistencia de punzonamiento superior a 10t sobre un círculo de 20cm de diámetro y una distancia máxima hasta el acceso principal inferior a 30m.

4.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB-SI 6)

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si durante la duración del incendio, el valor de cálculo de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de cada elemento. La comprobación de resistencia de cada elemento se indica en el Eurocódigo 1 (UNE- EN 1991-1-2:2004).

Según los requerimientos de esta sección del DB-SI, la estructura deberá poseer una resistencia al fuego igual o superior a R90 para plantas sobre rasante y con una altura de evacuación no superior a 15m.

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios será de R90 para los clasificados como riesgo bajo, R120 para los de riesgo medio y 180 para los de riesgo alto.

6. CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SUA

6.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Desniveles

- Protección. Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota superior a los 55cm y se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan dicha cota y que sean susceptibles de causar caídas, mediante la diferenciación visual o táctil.
- Barreras de protección. Tendrán una altura mínima de 0,90 cuando la altura de caída no exceda los 6m, y 1,10m en el resto de los casos.

Rampas

- Los itinerarios diseñados en el espacio público del proyecto no excederán el 6% de pendiente en ningún caso según la topografía proyectada y reflejada en los planos. En aquellas donde no se supere el 4% no se considerarán rampas a efectos de la SUA.

Pasillos y distribuidores

- La anchura de estos vendrá determinada en las condiciones establecidas en el DB-SI 3 y respetando las exigencias recogidas en el Reglamento General.

6.2 ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique con cada entrada principal a los distintos espacios. Los edificios proyectados no presentan dificultades para personas con movilidad reducida ya que no existen desniveles complejos y todos ellos presentan zonas totalmente accesibles y comunicadas con un itinerario de las mismas características.

5.2.1 Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple con las condiciones establecidas a continuación:

Espacio de giro de diámetro 1,50m libre de obstáculos en los vestíbulos de entrada, fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles para ellos.

Pasillos y pasos de anchura libre >1,20m. En zonas comunes de edificios residencial de viviendas se admite 1,10m. Estrechamientos puntuales de anchura > 1,00m, de longitud <0,50m y con separación >0,65 a huecos de paso o a cambios de dirección.

Puertas con anchura libre de paso >0,80m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo máximo de apertura de la puerta, la anchura libre de paso debe ser >0,78m.

Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o automáticas.

En ambos lados de la puerta existirá un espacio libre horizontal de barrido de las hojas > 1,20m de diámetro.

Fuerza de apertura de las puertas de salida <25N (<65N cuando sean resistentes al fuego)

El pavimento no contendrá piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas deberán estar empotrados en el suelo.

Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc, los suelos son resistentes a la deformación.

La pendiente en sentido de la marcha es <4% o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es <2%.

Itinerario accesible, plazas reservadas, aseos adaptados.

5.2.2 Dotación de elementos accesibles

Plaza reservada para usuarios con silla de ruedas en salón de actos, próxima al acceso y salida del recinto y comunicada con ambos mediante un itinerario accesible. Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m en el caso lateral.

Se dispondrá una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100m o fracción. Hay proyectadas 73 plazas, de las cuales 3 son accesibles.

Servicios higiénicos accesibles. Aseos y vestuarios.

Se cumple con la disposición de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Comunicados mediante itinerarios accesibles y con un espacio de giro de diámetro superior a 1,50m. Las puertas serán abatibles hacia el exterior o correderas. Con disposición de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente.

Mobiliario fijo accesible de trabajo con anchura de 0,80m, altura de 0,85m y espacio libre no inferior a 0,70 por 0,80 por 0,50(hxaxp).

Plazas de aparcamiento accesibles por cada 33 plazas o fracción. De un total de 73 son accesibles 3. Situadas próximas a los accesos y comunicadas mediante itinerario accesible.

7. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Nombre del capítulo	Presupuesto	Porcentaje
CO1	Actuaciones previas y demolición	64.444,03 €	1,12%
CO2	Movimiento de tierra	226.704,88 €	3,94%
CO3	Cimentación	273.887,12 €	4,76%
CO4	Estructura	1.192.789,90 €	20,73%
CO5	Cerramiento	416.584,60 €	7,24%
CO6	Cubierta	572.516,13 €	9,95%
CO7	Impermeabilización	97.816,83 €	1,70%
CO8	Aislamientos	171.467,14 €	2,98%
CO9	Carpinterías y vidrios	302.081,38 €	5,25%
C10	Revestimientos interiores y falsos techos	252.022,18 €	4,38%
C11	Solados y alicatados	234.760,38 €	4,08%
C12	Mobiliario exterior y particiones interiores	181.248,83 €	3,15%
C13	Instalación de fontanería	80.555,03 €	1,40%
C14	Instalación de acondicionamiento térmico	417.160,00 €	7,25%
C15	Instalación de electricidad	233.034,21 €	4,05%
C16	Instalación de protección contra incendios	71.924,14 €	1,25%
C17	Instalación de saneamiento	123.709,52 €	2,15%
C18	Urbanización y vegetación	618.547,58 €	10,75%
C19	Control de calidad	43.154,48 €	0,75%
C20	Seguridad y salud	155.356,14 €	2,70%
C21	Gestión de residuos	24.166,51 €	0,42%

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M)	5.753.931,00 €	100,00%
---	----------------	---------

13% Gastos Generales	748.011,03 €
6% Beneficio Industrial	345.235,86 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA (P.C.)	6.847.177,89 €
--------------------------------------	----------------

21% IVA vigente	1.437.907,36 €
-----------------	----------------

PRESUPUESTO TOTAL	8.285.085,25 €
-------------------	----------------

COSTE ESTIMADO DE LA ACTUACIÓN POR M ²	
---	--

Sup. Total	4901,05 m ²
Precio m ²	1.174,03€