

# LA PLAZA TIENE UNA TORRE

PROYECTO FINAL DE CARRERA

CENTRO DE EXPOSICIÓN, DESARROLLO Y VENTA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS VINCULADOS A TIERRA DE SABOR EN VALLADOLID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TUTORES: NOELIA GALVÁN DESVAUX ÁLVARO MORAL GARCÍA ALUMNO: PABLO CUESTA URBANO CURSO 2018 - 2019

# ÍNDICE

## 1\_ ÍNDICE DE PLANOS

## 2\_ MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1\_ INFORMACIÓN PREVIA

### 2.2\_ CONDICIONES DE PARTIDA Y DEL EMPLAZAMIENTO

#### 2.2.1\_ CONDICIONES URBANÍSTICAS

### 2.3\_ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 2.3.1\_ IMPLANTACIÓN EL LA PARCELA

#### 2.3.2\_ LA IDEA

#### 2.3.3\_ LA ESTRUCTURA

#### 2.3.4\_ LA MATERIALIDAD

#### 2.3.5\_ EL PROGRAMA

### 2.4\_ CUADRO DE SUPERFICIES

### 2.5\_ INSTALACIONES

#### 2.5.1\_ INSTALACIÓN DB-SI

#### 2.5.2\_ INSTALACIÓN DE ACCESIBILIDAD

#### 2.5.3\_ INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

#### 2.5.4\_ INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

#### 2.5.5\_ INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

#### 2.5.6\_ INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

## 3\_ MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## 1\_ ÍNDICE DE PLANOS

L.00\_ PORTADA

L.01\_ IDEA

L.02\_ CONCEPTO

L.03\_ URBANISMO

L.04\_ AXONOMETRÍA GENERAL AÉREA

L.05\_ PLANTA DE URBANIZACIÓN

L.06\_ PLANTA BAJA

L.07\_ PLANTA PRIMERA

L.08\_ PLANTA SEGUNDA

L.09\_ SECCIONES 1

L.10\_ SECCIONES 2

L.11\_ PLANTA DE CUBIERTAS

L.12\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1.1

L.13\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1.2

L.14\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2.1

L.15\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2.2

L.16\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2.3

L.17\_ SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3 (TORRE)

L.18\_ AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

L.19\_ ESTRUCTURA PLANTA DE CIMENTACIÓN

L.20\_ ESTRUCTURA PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

L.21\_ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y ACCESIBILIDAD

L.22\_ CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

L.23\_ FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

L.24\_ ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

## 2\_MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1\_ INFORMACIÓN PREVIA

#### TIERRA DE SABOR

Castilla y León, España, tiene una gran variedad de productos agroalimentarios de calidad, destacando sectores como; nuestros reconocidos vinos, quesos elaborados con tradición, carnes frescas de calidad, carnes curadas únicas, frutas y hortalizas frescas, legumbres de calidad, exquisitos productos gourmet, así como innumerables alimentos artesanales. Castilla y León es sin lugar a duda, una de las despensas de alimentos de calidad más grande de Europa.

Tierra de Sabor ocupa un espacio único de productos que tienen tradición, historia y nombre y apellidos de los productos de las materias primas con los que han sido elaborados. Garantiza al consumidor que la elaboración de estos productos cumple con los más altos y rigurosos estándares de limpieza, seguridad alimentaria y calidad de sus materias primas. Desde 2009, Tierra de Sabor ha hecho posible proyectar una imagen homogénea del sector agroalimentario regional ofreciendo un icono o logo común.

Este proyecto tiene como objeto el diseño de una sede gubernamental para los alimentos amparados bajo el sello anterior, así como una zona de mercado o venta al público y espacios demostrativos desde donde la gente pueda conocer y comprar los productos de Tierra de Sabor. Debe ser un espacio expositivo que contribuya a revitalizar e impulsar el desarrollo económico y social de la zona Norte de Valladolid, próximo al Soto de Medinilla, y su relación con el núcleo urbano y rural.

Los usuarios del edificio serán de naturalezas muy diversas y en particular vinculados con el mundo de la gastronomía y la agricultura. Allí irán desde los colegios de la zona que programarán excursiones didácticas al centro, hasta empresarios ajenos que estén interesados en conocer mejor el producto local. En definitiva, un usuario impulsado por adquirir un mayor conocimiento en el ámbito rural, económico y gastronómico.

### 2.2\_ CONDICIONES DE PARTIDA Y DEL EMPLAZAMIENTO

#### 2.2.1\_CONDICIONES URBANIÍSTICAS

El proyecto se ubica en un punto altamente estratégico, al Norte de la ciudad de Valladolid, ya separado físicamente del núcleo urbano por un límite artificial tal y como es la Carretera VA-20, que dificulta en extremo su aproximación a pie. A caballo entre el medio urbano y el rural, la situación de nuestra parcela es algo privilegiado al ser limítrofe con el río Pisuerga por el Norte, detrás del que nos podemos encontrar un meandro con restos presumiblemente de la Edad del Hierro. La superficie total del área de intervención es de 47.339 m<sup>2</sup> y sus preexistencias actuales son una antigua central hidroeléctrica de 1048 m<sup>2</sup> aún en funcionamiento, así como varios hangares y naves destinadas a almacenaje que ya han caído en desuso.

La parcela tiene una forma triangular escalena (aproximadamente) y tanto ella como la central a molino están registrados como parte del Sistema General de Espacios Libres (SG-EL05). Los usos que nos rodean son variados. Al ser el extrarradio de una ciudad vemos que se mezclan usos muy diferentes en el mismo ámbito; véase aquí el residencial, agrícola e industrial yendo de la mano. Este último es el que más nos preocupa ya que es el más abundante y no hace precisamente fácil la convivencia.

Es fácilmente reconocible el extenso complejo de Michelin limitando por el Sureste, así como Sonae Arauco, Mercaolid y otros grandes almacenes en nuestras proximidades.

En cuanto al viario, nos encontramos en un área de poca densidad viaria donde podemos distinguir las diferentes manzanas existentes. Se pueden observar claramente tres tipos de vías: una vía rodada, vía ferroviaria y vía fluvial.

Respecto a la inundabilidad, encontramos en los documentos hidrográficos que la mitad Este de la parcela aparece mínimamente expuesta en periodos decenales, aunque según los datos de la Cartografía Nacional se Zonas Inundables no hay riesgo de inundación debido al gran desnivel natural que presenta el terreno.



## 2.3\_ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

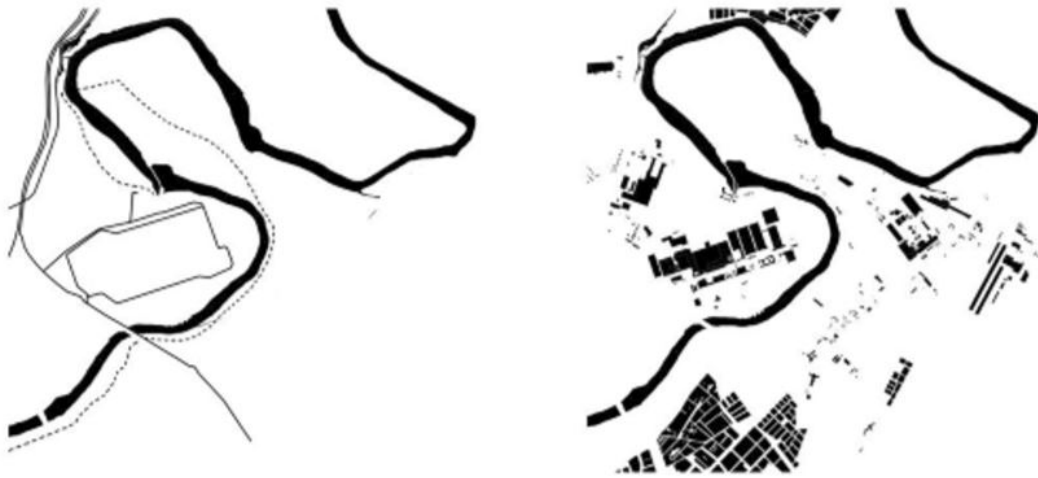
### 2.3.1\_ IMPLANTACIÓN EN LA PARCELA

El situarse en una zona completamente alejada del núcleo urbano hace que este lugar sea "secreto" y esté aún por descubrir. Además, tiene la coyuntura de realizar una conexión especial con la ciudad y área de desahogo y disfrute. Los usos circundantes son la mayoría industriales y una pequeña zona residencial que se puede apreciar en el acceso. Nuestro edificio ha de ser una pieza clave en esa transición de la ciudad al campo, generando una nueva centralidad comercial para la zona, pero de un carácter mucho más rural que sus vecinas.

También necesitamos atender a la Ribera del Pisuega como otro factor principal condicionante de nuestro entorno. Tratándose de una franja verde que acompaña al río que parece cortarse en Barrio España, al que buscaremos darle la continuidad precisa. El paseo es necesario para aproximarse al lugar a pie, ya que según las vías actuales la comunicación para el peatón resulta insuficiente, por lo que conectar adecuadamente el mercado con el Centro Urbano será labor prioritaria para poder atraer a todos los públicos.

Se plantea así una aproximación a pie al edificio por la otra orilla del río. Continuaremos el paseo de la ribera por debajo de la VA-20 para habilitar una senda verde que atraviese el yacimiento mientras vamos contemplando el edificio hacia el que nos dirigimos disfrutando de un alzado único. Más adelante se dispondría una pequeña

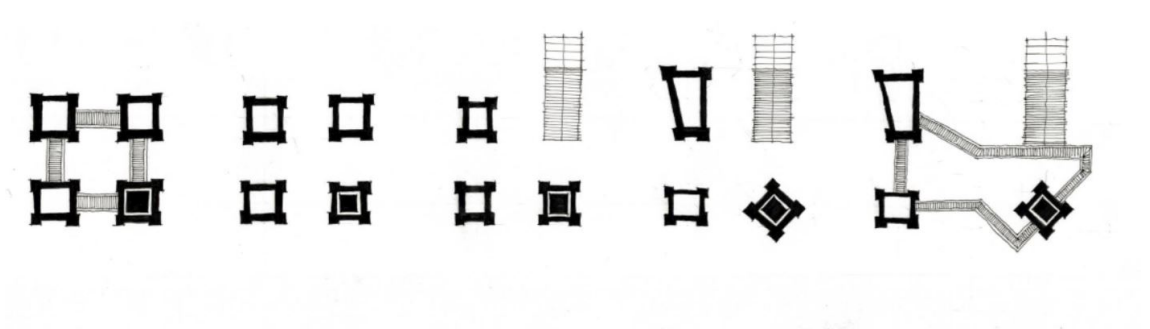
pasarela para peatones y bicicletas y así alcanzaríamos el mercado por los rastros de las antiguas sendas a este lado del río.



### 2.3.2\_ LA IDEA

El proyecto a continuación nace de la pura esencia de la arquitectura, de una necesidad, la necesidad de protegernos, en nuestro caso frente a la industria invasiva del área donde pretendemos crear un espacio de tránsito y expansión. Tras recorrer el sitio durante días, consideramos el lugar como algo idílico para generar vida, un nuevo poblado que obviase sus alrededores para mirar el agua frente a él y un paisaje castellano en todo su esplendor.

Todo lo anterior, en lo que a protección e historia se requiere, nos evoca a un castillo, construcción similar de estas tierras que buscaba abastecer fines semejantes. Su morfología permitía alojar funciones mercantiles, militares y residenciales, por lo que nos será de gran utilidad y en parte nuestra planta se inspirará en sus formas. Partimos desde la plaza, la base de la venta y el trueque por antonomasia. Nos recuerda a un patio de armas. En la búsqueda de un espíritu medieval, de recuperar el tráfico de sus calles, sus quiebros y su densidad, el resto de actividades relacionadas se desarrollarán perimetralmente al espacio de venta.

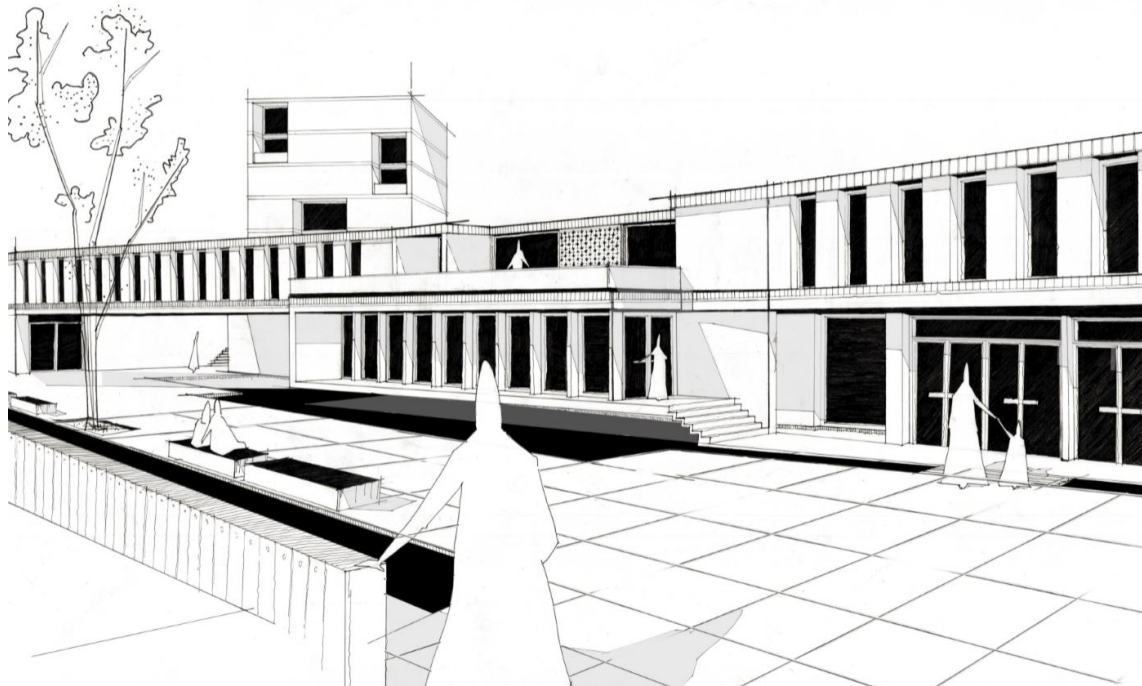


El siguiente aspecto a desarrollar será la conexión con el río. Musa de nuestros visitantes, los cuales caminarán de su mano y se asomarán a ella desde la plaza de acceso. Una vez dentro, el edificio muerde el terreno para aterrarse y garantizar visión directa desde todos sus espacios estanciales, enmarcando también el paisaje, que actúa de lienzo inmutable.

A partir de aquí actuará otro factor clave, que es el de límite. Como en los antiguos Castillos, en los aledaños podemos encontrar aquellos espacios destinados a abastecer al principal, siendo éste para nosotros el mercado. Las viviendas y espacios demostrativos para los visitantes se encuentran extramuros de manera que el visitante experimentará en varios puntos del recorrido atravesar nuestras puertas y salir al aire libre, las visuales cruzadas, nuevos olores...

Un punto importante de nuestro proyecto es la vegetación, gran protagonista al diseñar este espacio. Se busca en ella su originalidad, para lo que se ha recurrido a un estudio de las especies autóctonas "no dañinas" de la zona y se ha recurrido a ellas para crear unos jardines exteriores decisivos para la separación del entorno y que a su vez colaboran con el cinturón verde del río, aportando un nuevo pulmón. En su selección han sido decisivos factores tales como el tamaño de la sombra arrojada, su floración y propiedades estéticas, tipo de hoja... de cara a generar un recorrido vistoso para los jardines que ambicione a la llegada de pequeña fauna local.

Iniciamos así un proyecto que podríamos comparar con un oasis, una pequeña joya escondida en los exteriores de Valladolid que busca establecerse autosuficiente y respetuosa con su entorno. Allá donde se cruzan los caminos, en un lugar donde el hogar no se podía concebir.

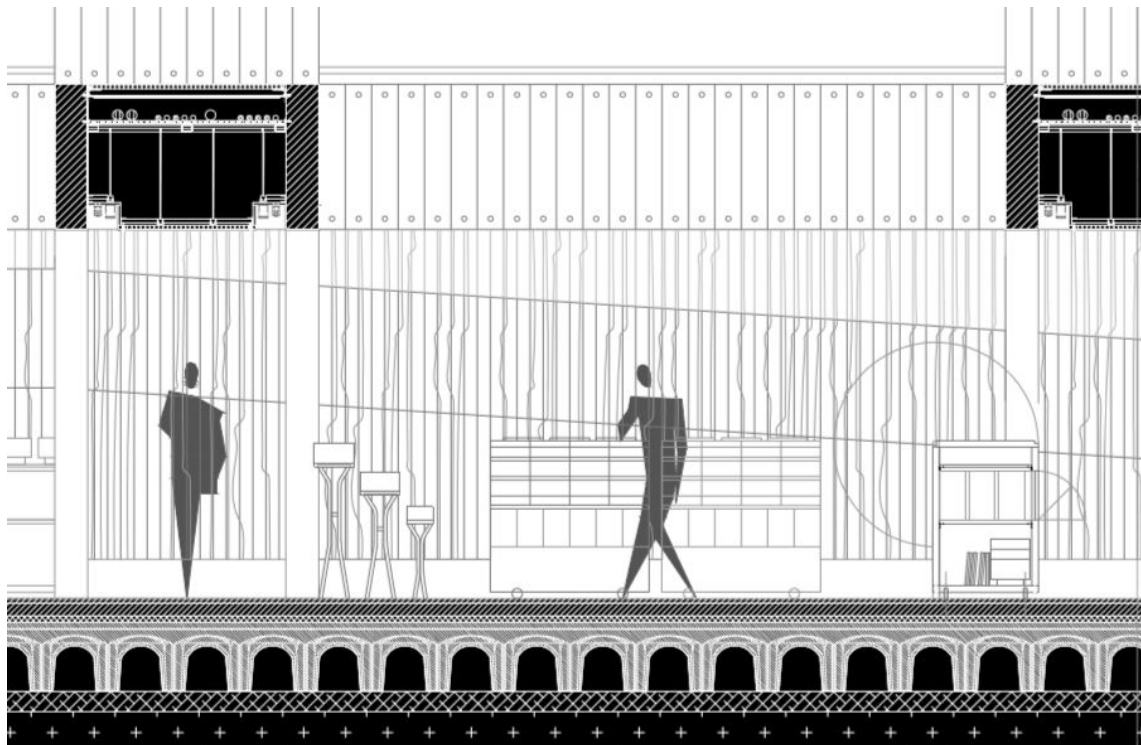


### 2.3.3\_ LA ESTRUCTURA

La estructura nace aquí como configuradora del espacio de venta. El módulo de éste y la búsqueda de algo diáfano nos requiere un espacio flexible y adaptado a sus dimensiones. Con este fin nacerán unos paraguas de hormigón que además nos ayudan en el transporte de las instalaciones, moviéndolas en unos cajones conformados en torno a las 2 poderosas vigas de canto.

Con este gesto buscamos una espacialidad que evoque lo antes mencionado de las calles medievales, donde abajo estaba la acción y desde arriba se podía asomar uno al bullicio. Reside aquí la parte más existencial donde hablaremos de un sistema de riego y del camino, estableciéndose analogías con la linealidad castellana.

Nuestro mercado se subdivide así en 3 bloques, cada uno conformado por 6 espacios de venta que podrán configurarse de diferente manera según el uso y/o producto ofertado. Entre dichos bloques se produce un desnivel de un metro que será salvado mediante rampas de acuerdo al recorrido accesible y facilitar el traslado de los puestos móviles. Dichas rampas servirán como juntas de dilatación al encontrarse entre los bloques independizando así sus fases de construcción. Se construirán a base de 2 muretes sobre zapata corrida y la inclinación cumplirá con el nuevo código DB SUA, nunca superando en ningún tramo el 4% de desnivel.

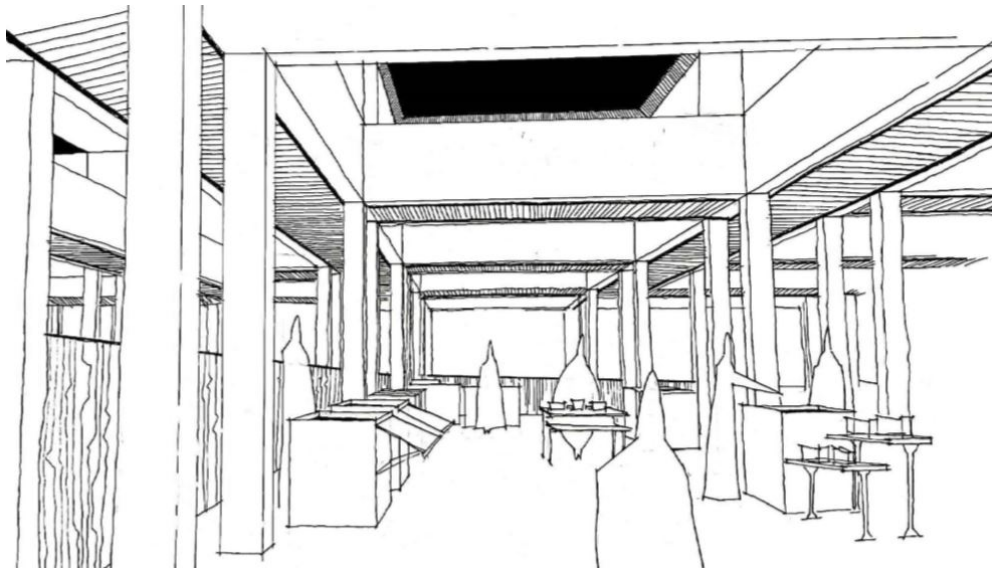




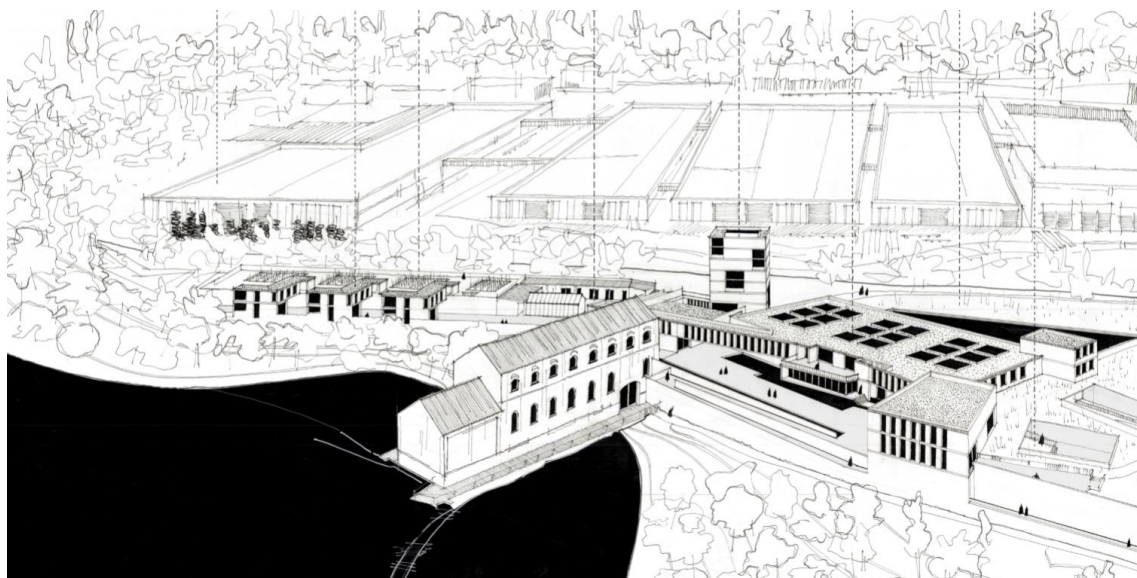
### 2.3.4\_ MATERIALIDAD

Una vez decidido el concepto del proyecto y lanzados los primeros trazos sobre el papel, la cuestión de la materialidad presentó un dilema en mi cabeza. Pese a valorar la construcción local, la piedra y la madera, lo que iría de acuerdo con la época a la que nos transportamos y el sector del que se trata, preferimos basarnos en el entorno real. Dentro de una atmósfera infectada por el humo de combustión y olor a plástico, parece algo idílico disponer cuatro cabañas de madera sobre la pradera y extender los fardos de paja. Con el material elegido queremos recordar a los visitantes de dónde vienen y que no se van a encontrar un amable rancho, mas bien una plaza de abastos semiabierta que han dejado caer sobre el vasto campo.

El hormigón es el material que nos ayudará a conseguir lo anterior, y colaborará con otros materiales independientemente tanto en el interior como una vez cruzadas las puertas. Dentro quedarán vistas las vigas cajón que cobijan a los vendedores y el pavimento continuo de hormigón pulido nos introducirán al espacio. Aquí colaborará una rejilla TRAMEX electrosoldada que oculta las instalaciones y los garajes de los puestos dispuestos en los extremos. La madera de los muebles y los acabados de primera planta le darán calidez al proyecto, mientras que los lucernarios de su cubierta nos recuerdan la época en la que nos encontramos y los pequeños alardes estructurales que eso permite.



El hormigón también es protagonista en los espacios exteriores, dado que los muros se dejan vistos al exterior en todo el proyecto. La materialidad es muy dura y va acorde con las edificaciones que podríamos ver desde donde nos encontramos, donde algún poste eléctrico podría camuflarse con el arbolado y el humo de las chimeneas tratar de ocultarnos la puesta de sol. La elección de un adoquín de hormigón gris rojizo para los caminos extramuros cumple con esa búsqueda de la paleta de colores que nos traen los atardeceres. Las plazas exteriores tienen un acabado a base de grandes piezas de hormigón que buscan sacar el edificio de paseo, reforzando esa continuidad y metiendo así el agua en los espacios interiores.



### 2.3.5\_ EL PROGRAMA

El proyecto se reparte a grandes rasgos en dos edificios conectados por planta primera y una torre que brota de uno de ellos. En el volumen Oeste encontramos el mercado y los usos relacionados con la gastronomía (véase cafetería, cocina experimental, sala de catas, laboratorio de control de calidad...) y en el este aquellos que sirven de puente con la sede gubernamental que concentra sus funciones en la torre de siete alturas.

Parece lo más adecuado emplear su sectorización de incendios para distinguir los volúmenes que alojan las diferentes partes del programa e introducir brevemente las funciones desempeñadas en cada uno de ellas, así como nuestra breve interpretación espiritual de las mismas sin la que no sería posible su diseño:

-1. Vestíbulo/Restaurante (S1): Aquí se produce el desembarco tanto de los visitantes a pie como en vehículo privado, por lo que se precisa un espacio amplio, a doble altura y desde el que se insinúa la plaza volcada al río para los que viene del parking. Ver un lugar y querer ir hasta él. En las plantas superiores se encuentra el restaurante, repartido en dos niveles y con conexión directa al núcleo de comunicaciones del vestíbulo para aquellos que directamente vayan a degustar el menú experimental del chef.

-2. Espacio de Venta (S2): El protagonista de la oferta pública del edificio y del que nacen los demás. Funcionará como un ejemplo de espacios servidores a otros. En un primer nivel se produce entre los muebles y sus compartimentos perimetrales, y a mayor escala entre todos los espacios a los que se accede desde el mercado o que nacen del mismo. Nuestro espacio de venta busca un cúmulo de sensaciones que nos trasladen a la ciudad feudal; movimiento y ofertas gritadas a los cuatro vientos, olores nuevos tras doblar desconocidas esquinas y una configuración flexible que ofrezca una funcionalidad versátil, pudiendo realizarse encuentros o presentaciones aquellos días que se encuentre todo recogido.

Aquellos presentes en nivel superior dominan el espacio y tienen la visual cruzada, a un lado pueden contemplar el flujo comercial y justo enfrente atienden a los grupos de personas que charlan en la plaza. Este piso tiene también un recorrido continuo que relaciona el espacio de degustación con el expositivo para finalmente llegar a la sala

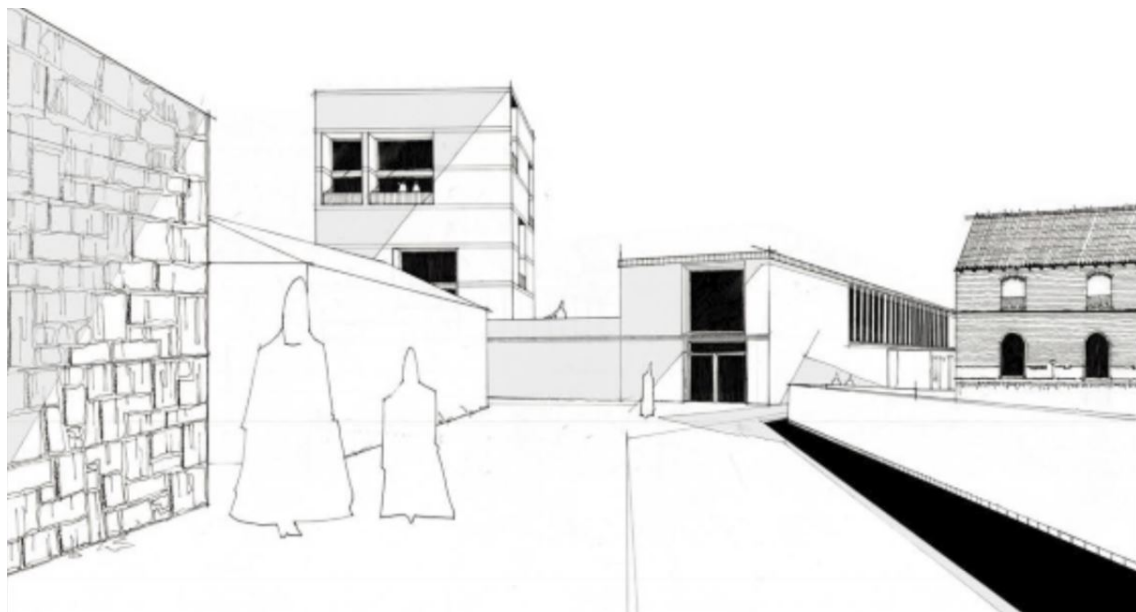
de conferencias. La relación se lleva a cabo mediante un brazo que sortea “la brecha” funcional y visualmente divisora de nuestros edificios trazada con el fin de integrar la central hidroeléctrica en el nuevo conjunto.

-3. Almacenamiento y Control de Calidad (S3): Ubicado en la esquina inferior izquierda del mercado, se relacionará con los espacios de almacenaje en la planta superior dado que cuenta con los laboratorios de control de calidad arriba. Equipado con un montacargas para transportar los grandes cargamentos, así como material especial, está al lado de los vestuarios del personal y de la cocina experimental, desde donde poder contribuir a las creaciones gastronómicas de nuestros ingenieros.

-4. Instalaciones del Mercado (S4): Se hallan en el borde Sur del mismo y en cota inferior al terreno colindante. En ese muro se encuentran los montantes de los cajones de instalaciones que se integran en las vigas de mercado, por donde los cables se distribuyen para cubrir el gran espacio y abiertos en su punto superior para ventilar dichos cuartos de máquinas. Otra ventaja de la ubicación subterránea es que en estas salas también se halla el equipo del que se nutre el lago y otro que abastece al mismo. Manteniendo una presión y temperatura del agua constantes que posibiliten la supervivencia de ciertas especies, así como sirva para equilibrar el sistema de Climatización y Ventilación.

-5. Ala este (5): Pasamos ahora a la mitad derecha de la parcela y encontramos usos que empiezan a distinguirse del comercial. Es aquí donde se celebran las firmas y conferencias de la marca Tierra de Sabor y donde se encuentran sus oficinas, necesitando en la planta baja una banda de cuartos húmedos que aloje los baños de los primeros y los vestuarios de los empleados. A la sala de conferencias puede accederse a cota desde la terraza principal, así como si se proviene de las viviendas y espacios exteriores demostrativos. Su estructura de poderosas vigas de canto permite crear un espacio con una clara direccionalidad que se remata en un patio que la separa de la torre/sede gubernamental. En planta primera la cubierta del bloque de cuartos húmedos se vuelve transitable y será por donde se incorporen al camino los visitantes provenientes del aparcamiento Este (visitas guiadas y empleados).

-6. Sede Gubernamental (S6): El elemento vertical con las funciones de atalaya en el conjunto corresponde a la torre de oficinas. Se trata de una construcción de siete alturas y gran monumentalidad donde los vanos dobles le confieren un aspecto sólido y potente. La correspondencia con el programa es la siguiente: en planta baja se ubica el distribuidor de los servicios y un almacén para muebles y algún archivo. La planta primera sirve de vestíbulo principal a la vez que resulta un elemento pasante para aquellos que se vayan de los jardines a el aparcamiento Este. Planta Segunda y Tercera corresponden a las oficinas abiertas al público de la marca, pensadas para que los comerciantes vayan allí a gestionar sus negocios y que Tierra de Sabor disponga así de una oficina física a efectos legales. Más arriba se encuentra la biblioteca, espacio de acceso público para los allí trabajadores sobre la que se vuelcan los pisos superiores dedicados a sala de juntas y despacho de jefatura.

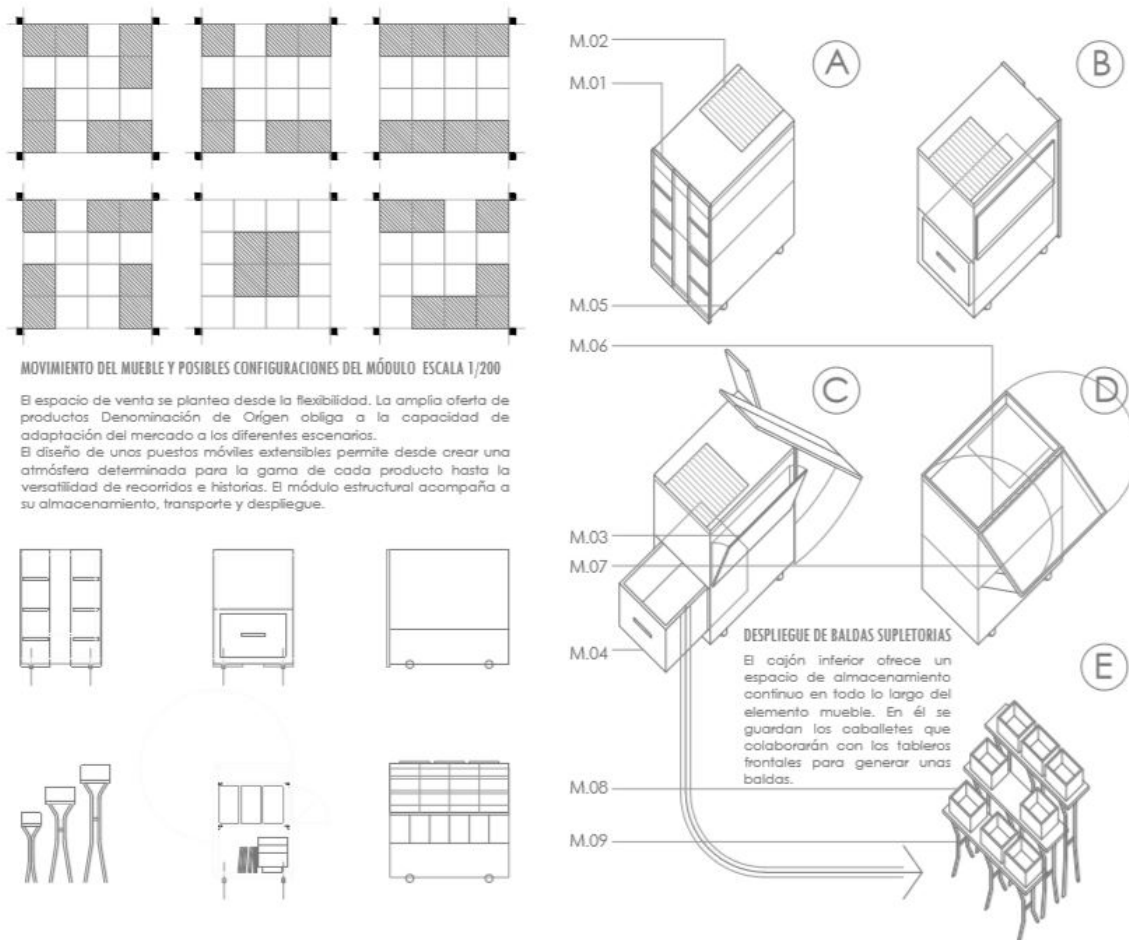


-7. Espacios exteriores: La ambición de recuperar el espíritu medieval y la inspiración formal de los castillos nos hace repartir cierta parte del programa a pequeñas construcciones extramuros que a nivel de programa abastecer al volumen central. Dichas construcciones son el Espacio Demostrativo y las viviendas. Según nos alejamos lo primero que podemos encontrar son los invernaderos y las cuadras de los animales, levantados en madera y con unos rediles y un bebedero exteriores pensados para facilitar la vida de estos seres lo más fielmente posible e intensificar la experiencia del visitante. Si continuamos nuestro camino nos adentramos en la calle de las viviendas, dispuestas a modo de puente para dotar de las mejores visuales a los allí residentes a la vez que ofrezcan conexión directa con los huertos exteriores, dispuestos en la cota superior y que son la culminación del recorrido planteado en proyecto.

Dicho trazado se remonta a la aproximación del edificio, desde donde ya se controla el movimiento de la gente con la senda y la pasarela sobre el río de aproximación. Continuaremos dentro del edificio ofreciendo un trazado conectado con suaves planos inclinados que conecta los principales espacios estanciales, guiando a la gente por el mercado hasta acompañarlos en su aventura a los jardines o de vuelta a casa.

-8. El mercado. Ya desarrollado el hilo imaginario que nos conduce hasta las calles medievales y su recuperación, desarrollaremos ahora la manera en que se logra eso. El movimiento y versatilidad del espacio se logra en gran medida gracias a los puestos móviles diseñados. Sus dimensiones de 0,80x1,20 metros facilitan su movimiento por las rampas accesibles y su capacidad para desplegarse ofrece al vendedor un mostrador de casi dos metros y medio de desarrollo. Su modo de uso inicia con la extracción de los mimos de los tabiques perimetrales que sirven de garajes, donde encajan gracias a dos pequeños perfiles dispuestos en el intradós. De ahí se transporta el puesto hasta la parcela deseada y se ubica debajo de los cajones de instalaciones, donde el vendedor cuenta con metro y medio de espacio para moverse libremente. El diseño del puesto permite entonces su despliegue, pudiendo desarrollarse un mostrador frontal y ganar así superficie de exposición del producto, o duplicando su longitud montando unos estantes supletorios. La repetitiva dimensión de todos los espacios de venta ofrece la

posibilidad de crear configuraciones libres e innovadoras cada fin de semana, pudiendo alojar convenciones más allá de lo gastronómico.



## 2.4\_ CUADRO DE SUPERFICIES

-1. Vestíbulo/Restaurante (S1) Superficie total: 716,80m2 Ocupación total: 327 px

### Planta Baja

-Vestíbulo principal	221.60m2
-Guardarropa	7.80 m2
-Núcleos Comunicación	26.90 m2

### Planta Primera

-Cafetería	140.40 m2
-Espacio Degustación	103.75 m2

#### Planta Segunda

-Restaurante	80.80 m2
-Aseos restaurante	36.75m2
-Cocina	47.30 m2
-Distribuidor Restaurante	22.50 m2

-2. Espacio de Venta (S2) Superficie total: 2499.49 m2 Ocupación total: 1456 px

#### Planta Baja

-Espacio de venta:	1161.00 m2
-Despensas:	126.40 m2
-Sala de catas:	85.05 m2
-Núcleos Comunicación:	32.35 m2
-Aseos:	73.25 m2
-Distribuidor mercado:	324.60 m2
-Rampas accesibles:	220.20 m2

#### Planta Primera

-Espacio degustación:	499.10 m2
-Cocina experimental:	58.50 m2
-Almacén:	13.35 m2
-Instalaciones Particulares:	17.55 m2
-Aseos:	62.10 m2
-Vestuarios trabajadores:	57.10 m2
-Circulación:	187.60 m2

-3. Control de Calidad (S3) Superficie total: 270.00 m2 Ocupación total: 111 px

#### Planta Baja

-Circulación:	27.75 m2
-Núcleos comunicación:	23.70 m2
-Almacén:	36.85 m2

#### Planta Primera y Segunda

-Distribuidor:	11.75 m2
-Circulación laboratorios:	17.50 m2
-Laboratorios:	38.00 m2

-4. Instalaciones Mercado (S4) Superficie total: 112.40 m2 Ocupación total: 0 px

-5. Ala este(S5): Superficie total: 739.55 m2 Ocupación total: 394 px

#### Planta Baja

-Vestíbulo principal:	128.50 m2
-Núcleos comunicación:	18.40 m2
-Distribuidor:	71.80 m2
-Aseos:	36.10 m2
-Vestuario trabajadores:	67.20 m2
-Sala de conferencias:	299.60 m2

#### Planta Primera

-Distribuidor:	34.20 m2
-Espacio Expositivo:	71.50 m2

-6. Torre (Sede Gubernamental-S6) Superficie total: 854.20 m2 Ocupación total: 360 px

-Vestíbulo servicios:	98.20 m2
-Núcleos comunicación:	31 m2
-Almacén:	49.85 m2
-Vestíbulo principal:	88.00 m2
-Guardarropa:	4.70 m2
-Circulación:	65.80 m2
-Aseos:	93.20 m2
Oficinas:	168.60 m2
-Biblioteca:	108.50 m2
-Sala de reuniones:	59.55 m2
-Despacho de dirección:	49.50 m2

-Sala de máquinas:

37.30 m<sup>2</sup>

El edificio se divide en seis Sistemas de Incendios de uso diferenciado. Con el Mercado (S2) como centro e Instalaciones integradas (S4) con rociadores automáticos. En su perímetro se reparten el Restaurante (S1), el volumen de Control de Calidad (S3) y la Sede Gubernamental (S6). El Ala Este (S5) se comunica en Planta Primera con el Mercado, relacionando los Sistemas de pública concurrencia y ofreciendo salidas al exterior en Planta Baja y Primera.

## 2.5\_ INSTALACIONES

### 2.5.1\_ INSTALACIÓN DB-SI

El objetivo de la norma "Seguridad en caso de incendio, SI" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de las personas que se encuentren en el edificio para evitar que sufran daños derivados provocados por un incendio de carácter accidental, como consecuencia de las características del proyecto, de la construcción del edificio, y además, de su mantenimiento y su uso previsto. (Artículo 11 de la Parte I del Código Técnico de Edificación).

Para cumplir la normativa el edificio se divide en sectores de incendios diferenciados teniendo en cuenta las condiciones establecidas, determinando la resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio.

En nuestro proyecto se definen en función de los volúmenes diseñados, o sectores, ya que se encuentran proyectados de manera independiente y, gracias a ello, responden como elementos aislados a la normativa de incendios.

Dicha dispersión de usos de la que se compone el proyecto consigue que existan un total de seis volúmenes aislados independientes, por lo que dichos volúmenes corresponden a los sectores descritos anteriormente. La normativa nos dice que la superficie máxima permitida de los sectores debido a su uso es de 2500 m<sup>2</sup>, aunque pudieran duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. El uso principal considerado a efectos de cumplimiento es el de pública concurrencia, refiriéndose al mercado y al área gastronómica. La zona administrativa está considerada como uso de oficina y la de viviendas, residencial.

Uno de nuestros sectores, el mercado, alcanza prácticamente esta cifra límite de 2500 m<sup>2</sup> pero se encuentra dentro del rango establecido. Los otros cinco sectores son de menor tamaño.

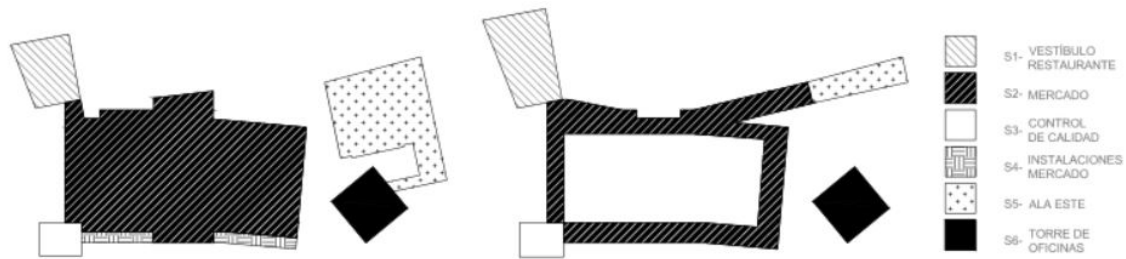
La resistencia al fuego requerida para los elementos que delimitan los sectores de incendio queda definida de la siguiente manera:

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI 90.

Resistencia al fuego de paredes y techos en zona residencial: EI 60.

Resistencia al fuego de puertas: EI 30 CS.





Superficies:

Sector	Superficie	Uso
S1-. Vestíbulo-Restaurante:	716.85 m2	Alto tráfico
S2-. Mercado:	2499.40 m2	Alto tráfico
S3-. Control de Calidad:	270.00 m2	Oficinas
S4-. Instalaciones Mercado:	112.40 m2	Oficinas
S5-. Ala Este:	739.55 m2	Oficinas
S6-. Torre (Sede Gubernamental)	854.20 m2	Oficinas

Como se observa en el esquema el edificio se divide en seis sectores diferenciados. El mercado se encuentra en el centro, como articulador y superficie de mayor tamaño, integrando el resto de sectores que se colocan perimetralmente, a veces con comunicación directa, como los sectores S5, en primer nivel, S1, S3 y S4 en planta baja. La torre no tiene una comunicación directa con el mercado.

Es entonces, justificado por la centralidad del elemento mercado, así como por la gran superficie que abarca, se utilizará un sistema de rociadores automáticos, diferenciándolo del sistema que tienen el resto de espacios, convencional de extintores.

Este sistema automático permite que la longitud de evacuación se pueda prolongar de los 50 m2, que es obligatorio en el sistema empleado en el resto de sectores, a 62.5 m2, ganando un total de 12.5 m2, ajustando el sistema de incendios a la escala del mercado.

Es necesario la utilización de las denominadas cabinas de independencia en los recorridos que superen los 50 metros dictados de evacuación al exterior. Estas cabinas, se encuentran aisladas, entre dos sistemas de evacuación. Se utilizan en los lugares donde el sistema de evacuación no es posible encontrar una salida exterior a menos de 50 metros, por lo cual, a través de dicha cabina de independencia, se comunica con otro recorrido de evacuación que conducirá al usuario al exterior.

### Sl. 3 Evacuación de Ocupantes.

Siguiendo las directrices de la norma, los recorridos de evacuación hacia espacio exterior seguro se llevarán a cabo a través de puertas de emergencia que conducen directamente al exterior y en vestíbulos de independencia entre sectores.

Con respecto al número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación, la normativa vigente establece que la longitud máxima de recorrido de evacuación no sobrepasará los 50 metros de distancia.

El cálculo de ocupación de este proyecto se calcula en función del uso de cada sector, mediante la tabla 2.1 Densidades de Ocupación recogida en el documento SI 3.

Elementos de evacuación. Dimensionado:

Puertas y pasos  $A > P / 200 > 0.80$  m

Pasillos y rampas  $A > P / 200 > 1$  m

La señalización de los medios de evacuación se establece según la sección 4 del CTE-DB-SI. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico de alumbrado normal. Si estas señales son foto luminiscentes, deben cumplir lo establecido con la normativa. Estarán colocadas a una altura de 2.50 metros, como máximo, por encima del plano de trabajo, y a 20 centímetros se alcanzará perpendicularmente una iluminancia mínima de 1 lux bajo la luminaria del papel.

SI. 4 Instalación de Protección contra Incendio.

Distribución de rociadores:

Se utiliza un sistema de rociadores "Splinker" que se sitúa formando una retícula en la que no se exceden los 4 metros de separación entre rociadores, así como, ningún punto de la sala quedará a más de dicha distancia sin cubrir por un rociador.

Se lleva a cabo siguiendo los criterios correspondientes al DB-SI. 4, situados a 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Hidrante exterior:

Se trata del sistema de incendios situado en el exterior del edificio y destinado a suministrar agua procedente de la red de abastecimiento, lo que la convierte en una red seca, normalmente no circula agua, a menos que se declare un incendio en el edificio. Se opta por un hidrante en arqueta y, al disponer de una superficie total de menos de 10.000 m<sup>2</sup>, una arqueta cumple con los requerimientos exigidos.

Distribución de B.I.E.S.

Se disponen bocas de incendio equipadas cada 500 m<sup>2</sup> construidos dentro del uso de pública concurrencia asumido para el proyecto. Estas se colocan en zonas de accesibilidad fácil físicamente así como se dispondrán en lugares claramente identificables visualmente.

Para la alimentación de las mismas, se deriva una conducción del aljibe general.



SI. 5 Intervención de los cuerpos de bomberos.

Siguiendo los criterios indicados en el DB-SI. 5, los viales de aproximación de los vehículos de bomberos se dispondrán de una anchura mínima libre de 3.5 metros.

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

Los elementos estructurales principales deben cumplir una serie de exigencias de resistencia al fuego que dependen de dos factores: el uso del espacio proyectado y las plantas sobre rasante de evacuación de altura en los sectores de pública concurrencia, o alto tráfico.

Las resistencias al fuego de los elementos estructurales de las zonas de riesgo especial serán:

R.E. Bajo: R90

R.E. Medio: R120

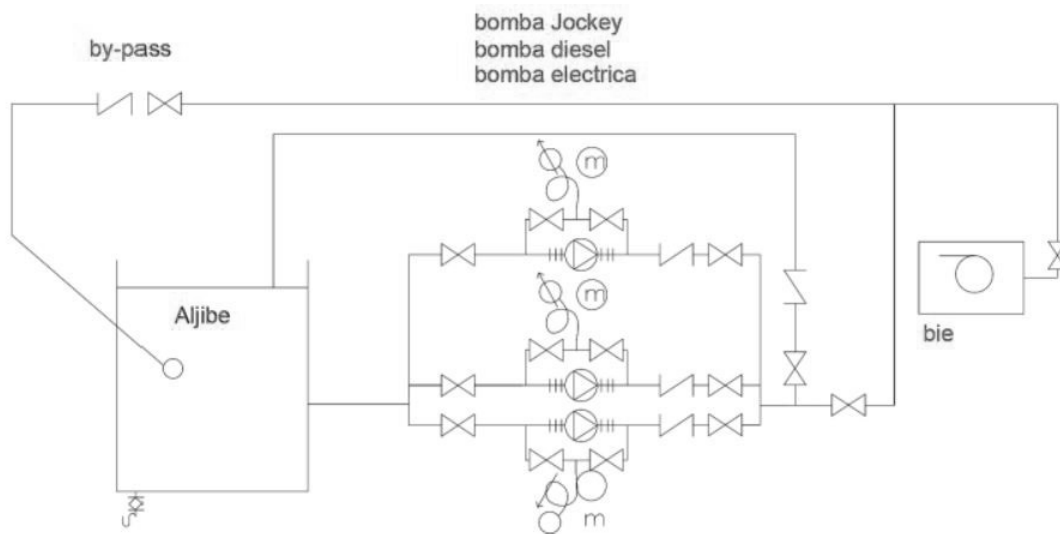
R.E. Alto: R180

Aljibe.

El cometido principal del aljibe es proporcionar una reserva de agua, con capacidad suficiente para cubrir un incendio, siendo además el primer sistema de acción y alimentación de las B.I.E.S. El aljibe se dispondrá en un lugar elevado y doblemente aislado e impermeabilizado, alejándolo siempre de los cuartos eléctricos.

Para garantizar el funcionamiento correcto y ejecutado de manera ininterrumpida, se complementa el aljibe con tres bombas de funcionamiento alternativo y conectadas en paralelo:

- Bomba eléctrica como principal y de carácter primario.
- Bomba diésel como secundaria, contando con el depósito de alimentación en un lugar muy cercano de la misma.
- Bomba jockey como terciaria, sólo entraría en uso en caso de colapso del sistema secundario.



Zonas de riesgo especial.

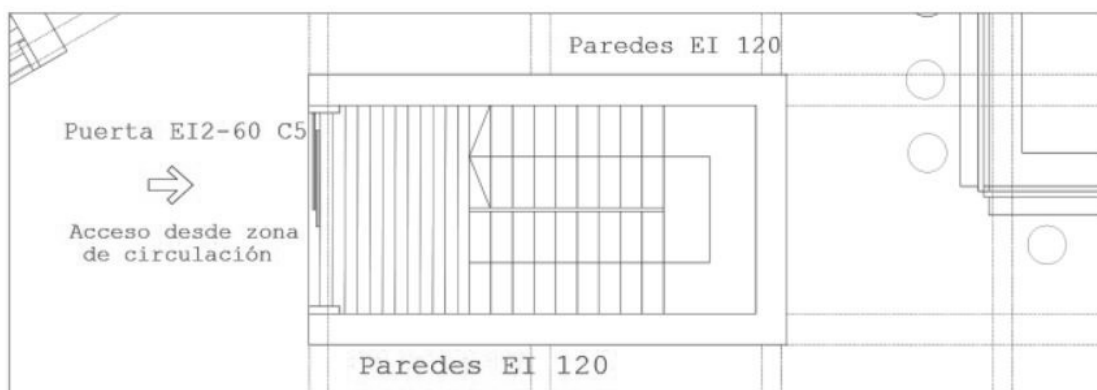
La normativa básica DB-SI define zonas que deben tener unos aspectos determinados, por considerarse espacios potenciales de peligrosidad respecto a los incendios. Dichos lugares necesitan unas características especiales definidas por la siguiente tabla.

Uso	Parámetro	Clasificación	Uso	Parámetro	Clasificación
Cocinas	20 - p - 30 24 kw - 14 kw	Riesgo Bajo R90/EI90 EI2 45 C5	Contado.	En todo caso	Riesgo Medi. R120/EI120 2xEI2 30 C5
Caldera	200 - p - 600 350 kw	Riesgo Medi. R120/EI120 2xEI2 30 C5	Almac.	100 - v - 200 < 200 m3	Riesgo Bajo R90/EI90 EI2 45 C5

Escaleras protegidas.

Dada la condición de espacios elevados, es necesario disponer de escaleras protegidas, y en nuestro caso una por cada volumen proyectado que cumple las siguientes condiciones:

Nº evacuación personas \_\_\_\_\_ 215 personas  
 Superficie escalera \_\_\_\_\_ 15,66 m2  
 Ancho de cálculo \_\_\_\_\_ P=160A+3S  
 215=160A+243,18; -- A=1,10 DBSUA  
 Puerta/paredes \_\_\_\_\_ EI2-60C5/EI120



### 2.5.2\_ INSTALACIÓN DE ACCESIBILIDAD

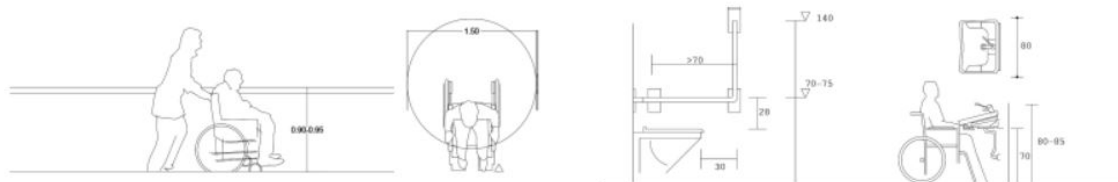
Se define accesibilidad como la condición que permite, tanto en los espacios interiores como exteriores del proyecto, el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma segura, confiable y eficiente de los servicios instalados en esos ambientes.

En referencia a los edificios, trata sobre la facilidad de uso que se genera respecto a las personas que tienen movilidad reducida, o una discapacidad, logrando que disfruten de los mismos espacios que el resto de usuarios, adaptando el diseño, o integrándolo mejor en el proyecto cumpliendo siempre la normativa vigente.

Recorrido Horizontal.

Es absolutamente necesario garantizar en primer lugar, el funcionamiento y disponibilidad de los recorridos verticales para que sean espacios accesibles, así como cuidar y garantizar el correcto funcionamiento y dimensiones de los recorridos horizontales. Teniendo en cuenta factores como el coeficiente de rozamiento del suelo,

deslizamiento, los elementos de seguridad necesarios para los espacios de giro, así como evitar colocar objetos o muebles interrumpiendo los recorridos.



Aseos.

Una parte muy importante de la accesibilidad corresponde a los cuartos de baño. Estos deberán garantizar las condiciones necesarias de todos los espacios habilitados para su uso.

Las puertas de acceso deben tener una separación libre mínima de 120 cm, y los elementos del baño tendrán que estar en lugares que permitan que dentro del mismo se pueda girar un diámetro de 1.5 metros. El urinario dispondrá de dos barras de apoyo, así como de una plataforma adyacente de 120 centímetros de espacio de tránsito, así como dos barras de apoyo, pudiendo ser una de ellas fija, anclada a la pared siendo siempre la otra abatible.

El lavabo se dispondrá a una altura menor de 0.75 m, así como la altura del espejo ha de considerarse.

### 2.5.3\_ INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

Acometida: El abastecimiento general se realizará a través de la red de acometida de agua potable existente y garantizada por la compañía de aguas. Se realizará una única derivación inicial pinchando la tubería general en un punto situado a -1.5 metros de profundidad. Se accederá al edificio mediante un pasa-muros de fibrocemento sellado con una junta elástica.

Seguidamente de la acometida inicial, se encuentran la llave de toma, la llave de paso y el contador.

A través del tubo de alimentación, la red llega al local destinado a albergar las instalaciones situado en la planta baja de cada volumen desde el cual se realiza el abastecimiento general.

Para complementar el sistema de caldera del A.C.S se dispone un sistema de geotermia en el edificio principal, y las viviendas complementarán su sistema con paneles solares situados en el techo plano de las mismas y orientadas a sur con una elevación de 59° grados de ángulo azimut. Estos dos sistemas colaboran a la eficiencia energética del proyecto.

### 2.5.3\_ INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La evacuación de aguas del edificio se realiza mediante un sistema separativo de aguas pluviales o grises, por un lado, y por otras aguas fecales, a través de bajantes y colectores.

Cada red dispondrá de una arqueta registrable donde confluyen los tubos de saneamiento y desde la que parten sendas tuberías para las acometidas de cada uno de los colectores municipales de pluviales y fecales. Las acometidas a las redes públicas se realizarán mediante pozos de registro.

Las aguas pluviales se recogen mediante sumideros situados en cubierta, comunicando con las bajantes que recogen también las derivaciones del bote sifónico de los utilitarios de baños y cocinas, reutilizando estas aguas grises en el riego de las áreas verdes exteriores, así como pudiendo abastecer el lago situado los jardines del proyecto.

## 2.5.5\_ INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La climatización en nuestro proyecto se lleva a cabo por un sistema agua-agua en el cual disponemos de tres unidades U.T.A, dos de ellas dispuestas en el mercado y la restante en la sala de máquinas de la torre. Cada U.T.A. recogerá dos derivaciones de agua fría y agua caliente, y las mezclará con el aire de la sala para lograr la humedad y la temperatura necesarias para su adecuada climatización, tomando aire caliente en verano y soltándolo más frío a través de los conductos y al revés en invierno.

El sistema geotérmico apoya el sistema de agua caliente de la climatización. Para la refrigeración del agua, se evita utilizar un sistema mecánico y se propone la utilización del propio lago como refrigerador natural de un depósito de agua conectado al agua fría de la climatización y enterrado en el propio lago.

Unidad de tratamiento de aire. (U.T.A)

Con la U.T.A el aire es utilizado para compensar las cargas térmicas en el recinto climatizado, por lo que tiene la capacidad de controlar la renovación y la humedad del aire. La U.T.A se conecta a un termostato que controla así mismo las condiciones climáticas de la sala.

El funcionamiento del circuito con la U.T.A es el siguiente. En el sistema todo agua tenemos un depósito de la misma, el cual decidimos enterrar en el lago para que este actúe como refrigerador natural, evitando el sistema mecánico de la enfriadora, ya que el lago logrará que el depósito se encuentre a una temperatura estable de aproximadamente seis grados. Al evitar la enfriadora también se evita el sistema secundario con bomba de enfriamiento del depósito.

Una bomba distribuye el agua proveniente del depósito al interior de la U.T.A que recoge el aire exterior a una temperatura elevada y lo hace pasar por su sistema de agua consiguiendo expedirlo a una temperatura mucho menor de aproximadamente 13 grados. El agua utilizada vuelve a una temperatura de 13 grados al depósito por una tubería de retorno, y se enfriará gracias a la acción del agua del lago.

Geotermia.

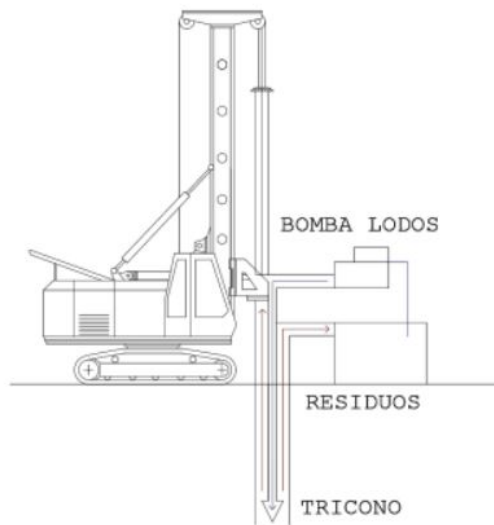
La bomba de calor geotérmica aprovecha la temperatura casi constante del subsuelo a lo largo de todo el año, absorbiendo o cediendo calor al terreno a través de los diferentes sistemas de captación geotérmica.

Esto permite calentar el edificio en invierno, refrigerarlo en verano y también producir agua caliente sanitaria. Además, se caracteriza por su poca huella ecológica, así como su contribución a una mayor eficiencia energética del edificio.

Mediante la bomba de calor se puede extraer la energía calorífica (en forma de temperatura) del exterior. Dado el entorno en el cual nos ubicamos, puede que el nivel de agua freática sea alto, por lo que el sistema de geotermia funcionará mucho mejor en su regulación de temperaturas, aportando un mayor grado de confort térmico.

## FASES

- 01\_Perforación
- 02\_Sonda doble U
- 03\_Cementación
- 04\_Enlaces
- 05\_Anticongelante



### 2.5.6\_ INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Tanto en el interior como en el exterior, se elige una iluminación muy proporcional, colaborativa y supeditada a la iluminación natural que es la que realmente nos interesa. Por tanto, las luminarias utilizadas no han de sobreponerse en ningún caso a la iluminación natural, si bien son necesarias por la noche o en algunas situaciones.

En la mayor parte del área de oficinas las luces corren perimetralmente en el foso que se encuentra con los falsos techos de las salas. Ese espacio oculto proporciona un lugar para ubicar las luminarias y evitar que arrojen una luz directa sobre los usuarios. Los sistemas de iluminación corren en bandejas colgadas por los falsos techos del proyecto.

La instalación se define a partir de la Caja General de Protección ubicada en la planta baja. Se dispone de un grupo conmutador que regula el funcionamiento. Las CGP albergarán los primeros mecanismos de protección o fusibles de alto poder de ruptura, además del conmutador de medida. Será auto-extinguible y precintable.

De la misma, parte la línea repartidora que alimenta la CGM y Protección. Dicho cuadro cuenta con un Interruptor de Control de Potencia, que es de tipo magnetotérmico de corte unipolar. Del Cuadro General de Protección salen unas derivaciones individuales, de cobre aisladas e irán conducidas bajo tubos de protección flexible de PVC en todo su recorrido.



#### **LÁMPARAS COLGADAS QUINTA ESENCIA ERCO**

Utilizadas principalmente en las dobles alturas y para espacios residenciales. Su diseño es contemporáneo y con la potencia suficiente para cubrir espacios estanciales.



#### **LÁMPARA SUJETA A FALSOTECHO TIPO ELOS REGULABLE**

Utilizada como luz indirecta, para iluminación atmosférica general y para iluminación de paramentos. Se encuentra oculta en los encuentros de paredes y techos.



#### **LUMINARIA EMPOTRABLE EN EL SUELO NADIR REDONDO ERCO.**

Luminaria orientable utilizada para enfatizar los pilares y algunas zonas del pavimento. Se coloca en los límites entre el interior y el exterior vinculados a espacios libres.



#### **LUMINARIA PENDULAR JILLY LINEAL ERCO**

Luminarias de gran formato utilizadas en la zona de tránsito espaciosas, como aquellas destinadas en Planta Primera a los espacios de degustación.



#### **TUBO LED GAUNTER 365**

Utilizado en cocinas y otras salas como tiras lineales en el techo. Generalmente acompañadas de óculos empotrables.



#### **DOWNLIGHT STARPOINT ECO**

Iluminación empotrada en falso techo, para espacios secundarios como aseos, escaleras, zonas de paso, etc.



#### **LED DESCOLGADO TRILUX CORIFLEX**

Empleado en aquellas salas donde se busca dar una mayor calidez. Véase restaurante, cocina experimental y otros espacios donde queda integrado con



### 3\_MEDICIONES Y PRESUPUESTO

#### VALORACION DE LAS OBRAS POR CAPÍTULOS

		TOTAL CAPITULO	
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	139.909,92 €	2,32%
C02	SANEAMIENTO	56.084,58 €	0,93%
C03	CIMENTACION	557.227,44 €	9,24%
C04	ESTRUCTURA	1.276.678,02 €	21,17%
C05	CERRAMIENTO	654.923,16 €	10,86%
C06	ALBAÑILERIA	340.125,84 €	5,64%
C07	CUBIERTAS	731.511,78 €	12,13%
C08	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	274.392,30 €	4,55%
C09	CARPINTERIA EXTERIOR	77.191,68 €	1,28%
C10	CARPINTERIA INTERIOR	159.207,84 €	2,64%
C11	CERRAJERIA	94.077,36 €	1,56%
C12	REVESTIMIENTOS	157.398,66 €	2,61%
C13	PAVIMENTOS	161.017,02 €	2,67%
C14	PINTURA Y VARIOS	72.367,20 €	1,20%
C15	INSTALACION DE ABASTECIMIENTO	74.779,44 €	1,24%
C16	INSTALACION DE FONTANERIA	132.673,20 €	2,20%
C17	INSTALACION DE CALEFACCION	429.378,72 €	7,12%
C18	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	317.812,62 €	5,27%
C19	INSTALACION DE CONTRAINCENDIOS	75.985,56 €	1,26%
C20	INSTALACION DE ELEVACIÓN	49.450,92 €	0,82%
C21	URBANIZACION	130.864,02 €	2,17%
C22	SEGURIDAD Y SALUD	56.687,64 €	0,94%
C23	GESTION DE RESIDUOS	10.855,08 €	0,18%

TOTAL EJECUCION MATERIAL	6.030.600,00 €	100,00%
--------------------------	----------------	---------

16% Gastos Generales	964.896,00 €
----------------------	--------------

6% Beneficio Industrial	361.836,00 €
-------------------------	--------------

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	7.357.332,00 €
-------------------------------	----------------

21% IVA vigente	1.545.039,72 €
-----------------	----------------

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	8.902.371,72 €
-------------------------------	----------------

#### COSTE ESTIMADO PEM DE LA ACTUACIÓN POR M2

		m2		€/m2
E01	EDIFICACION	6.471,95	7.119.145,00 €	1.100,00 €
TOTAL EJECUCION MATERIAL			7.119.145,00 €	