



ETSAV PROYECTO FIN DE GRADO

SEDE "TIERRA DE SABOR" CENTRO DE EXPOSICIÓN, PROMOCIÓN,  
DESARROLLO Y VENTA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS  
VINCULADOS A CASTILLA Y LEÓN, VALLADOLID

Alumno: PEDRO PABLO REQUETA FEO  
Tutores: FLAVIA ZELLI\_ÁNGEL IGLESIAS VELASCO

- 1. Memoria descriptiva**
  - 1.1 Génesis
  - 1.2 Tierra de sabor
    - 1.2.1 lugar
    - 1.2.2 proceso
  - 1.3 Propuesta arquitectónica
    - 1.3.1 elemento de conexión
    - 1.3.2 sucesión de fibras
    - 1.3.3 orden orgánico
    - 1.3.4 Fibras programáticas
    - 1.3.5 Modulación y flexibilidad
- 2. Cuadro de superficies**
- 3. Memoria constructiva**
  - 3.1 Sistema estructural
  - 3.2 Construcción
  - 3.3 Tecnología y sostenibilidad
- 4. Memoria de instalaciones**
  - 4.1 funcionamiento global
  - 4.2 climatización y ventilación
  - 4.3 electricidad e iluminación
  - 4.4 abastecimiento y saneamiento
  - 4.5 Accesibilidad
- 5. Cumplimiento de CTE DB-SI**
  - 5.1 propagación interior
  - 5.2 propagación exterior
  - 5.3 evacuación de ocupantes
  - 5.4 instalaciones de protección contra incendios
  - 5.5 intervención de los bomberos
  - 5.6 resistencia al fuego de la estructura
- 6. Resumen del presupuesto**



---

## 1. memoria descriptiva



### 1.1 Génesis

**La trama:** Buscar un sistema que una lo natural y lo artificial, que colonice el espacio y que genere un sistema que dé respuesta a la intervención. Esto nos hace que la implantación y la idea del proyecto sean una sola, no se entiende la implantación sin la idea, el edificio une y conecta lo natural del río con lo artificial y completa un recorrido dentro de la ciudad.

**El río:** Nos encontramos aquí con el segundo factor imprescindible para entender el lugar y el proyecto: la ribera del río Pisuegra. La ribera salvaje se intenta conectar con el proyecto, potenciando el recorrido en bicicleta que ofrece la ribera podemos conectar el edificio con la naturaleza y lo artificial. Esta conexión con el río es la clave para entender el proyecto, el sistema de implantación conecta con el río.

**Conexión del proyecto:** el proyecto intenta ser un elemento de conexión entre lo natural y lo urbano. la ribera se coloniza mediante la ordenación y se potencia la inclusión de los elementos urbanos de conexión rodada y peatonal para generar un sistema que aproveche las infraestructuras urbanas existentes pero renovando su sentido, se aprovecha la circulación rodada para conectar con un amplio territorio ya que vías de comunicación rápida rodean la propuesta, y se plantea un recorrido por la ribera peatonal y en bicicleta para conectar con lo urbano como un elemento que completa la secuencia urbana y revitaliza la zona.

**Espacio público:** la intervención tiene un programa para potenciar las actividades económicas de Castilla y León, por ello no solo es un elemento de interpretación y venta de productos, sino que tiene un carácter estancial y de relación, este espacio es importante porque debe dar servicio a la ciudad y a la gente que usa la sede, tiene una doble misión, se el espacio que la sede usa para acoger al visitante, completa el recorrido de intervención ya que al usar la plaza como espacio mirador genera una promenade que da a los visitantes una dimensión mayor del centro, es un espacio que completa y regenera una zona deteriorada de la ribera.

**Industria:** Este elemento rodea la intervención creando un telón de fondo que da la espalda a la ordenación, abriéndose al río, esto hace que la industria pierda peso frente a la conexión natural con el entorno de la ribera. La industria se entiende como un elemento más del sistema para generar la implantación del sistema, pero una pieza más sino como el elemento de fondo que el proyecto revitalizará.

## 1.2 Tierra de sabor

*"Oh, tierra triste y noble,  
la de los altos llanos y yermos y roquedas,  
de campos sin arados, regatos, ni arboledas;  
decrépitas ciudades, caminos sin mesones  
y atónitos palurdos sin danzas ni canciones  
que aun van, abandonando el mortecino hogar,  
como tus largos ríos, Castilla, hacia la mar!"*

Antonio Machado. "Campos de Castilla" 1912

Crear un centro que recoja de forma práctica y con un crecimiento sostenible el espíritu de la tierra de castilla y sus elementos fundamentales para representación de la Sede de tierra de Sabor. Crear un elemento multifuncional abierto y que recoja modernidad y tradición.

### 1.2.1 Lugar

A nivel ciudad, la parcela está en uno de los meandros del río, donde el río cambia de dirección haciendo del río el límite norte de la parcela. Las vías de comunicación son la A62 y la VA-20 dos vías rápidas que delimitan la zona industrial de la ciudad estas vías son las que comunican con el proyecto de manera rodada, se propone su uso para que acceda la gente generando una nueva plataforma de acceso.

Existe una red por la ribera peatonal y de bicicleta que conecta tanto la ciudad como toda la ribera del río Pisuerga, Esgueva y el canal de Castilla, por lo que en un radio de 3km podemos conectar con el centro de la ciudad.

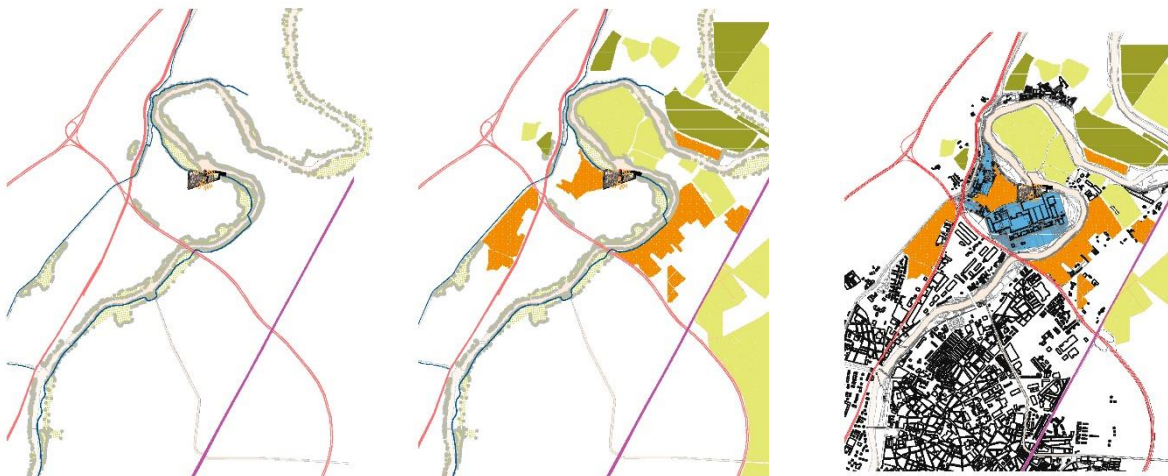
La presencia de 3 elementos fluviales nos dota de la posibilidad de crear 3 eje verdes de los cuales el proyecto se conecta.

La zona de intervención es un elemento que queda entre zonas industriales, pero al otro lado del río existen numerosas tierras de cultivo por lo el proyecto no es participe de ellas, pero puede controlarlas visualmente al separar la plaza del suelo y creando un nivel superior de observación.

Los espacios verdes en los que participa es el de la ribera del río Pisuerga. Por ello el edificio sutura su ubicación con el río y las zonas verdes del mismo, es un elemento que vértebra la intervención y genera una forma de entender la ordenación, el edificio se integra en el lugar creando una topografía que une los diferentes niveles para generar una conexión con el programa y el río.

De diferentes maneras, física porque soluciona los accesos a la ribera, visual al elevar la plaza creando el control visual del entorno y programático, al incluir un programa para generar un foco de atención. Desde el punto de vista urbano nos encontramos una serie de barreras que se tratan de asumir como parte del proyecto pero de las que no podemos participar. La presencia industrial genera un telón de fondo del que tratamos a nivel urbano de usar como fondo y poner interés en la unión con el río. Es una industria que queda rodeada por las vías de comunicación. Por ello la comunicación se potencia entre estos espacios y el río, la ciudad termina también por estas vías, siendo los elementos fluviales los que prolongan una conexión que en otras circunstancias no se presentan. El proyecto se enclava en esta zona fuera de la ciudad pero conectada.

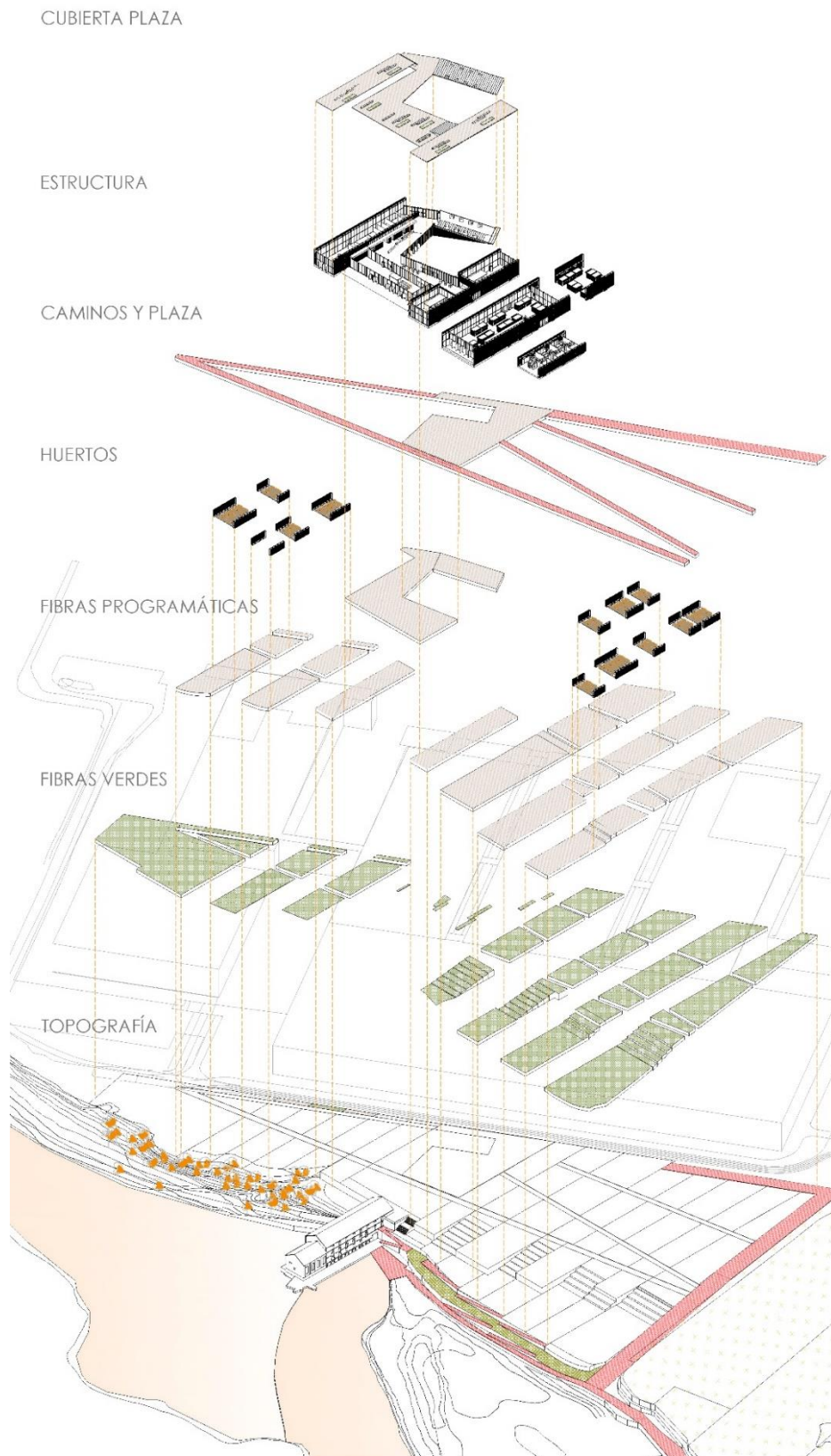
La ciudad por ahora no presenta un crecimiento fuera de estos límites pero sí que presenta una conexión por lo que a pesar de no estar en estar vinculado a la ciudad puede ser parte de la misma o un punto que sirva de foco para revitalizar esta zona de industria y en un futuro reconvertir todo este elemento y generar una zona de crecimiento urbano.



## 1.2.2 Proceso

El proyecto es el resultado de la superposición de elementos generados por un sistema de trama y urdimbre que genera un sistema mediante el que se materializa el proyecto.

El proyecto recoge elementos como lo natural y lo artificial, la adaptación al lugar, estructura rítmica, plaza, doble piel generando un sistema que articula todo el proyecto.



### 1.3 Propuesta arquitectónica

Crear un sistema de fibras que colonizan el espacio y generan la idea de proyecto, la superposición de elementos y la creación de una topografía estratificada que dota de densidad a las diferentes capas del proyecto.

**01\_Natural+Artificial:** unir, enlazar los dos aspectos que se encuentran en la parcela, por un lado el aspecto artificial del programa y la industria que lo rodea y por otro lado el medio natural de la ribera del río, por ello se atan los dos usando el proyecto como refugio y sutura con el medio natural.

**02\_Adaptación Entorno:** las piezas tallan el espacio natural para unir la rivera y el proyecto, asomándose a la rivera y formando parte de este elemento.

**03\_Estructura trama:** una trama con diferentes elementos y densidades que generan la idea de colonización espacial y sistema.

**04\_Plaza:** Recuperar la idea de patio plaza central que se encontraba en las preexistencias del solar, generando un punto de encuentro íntimo dentro de un programa abierto.

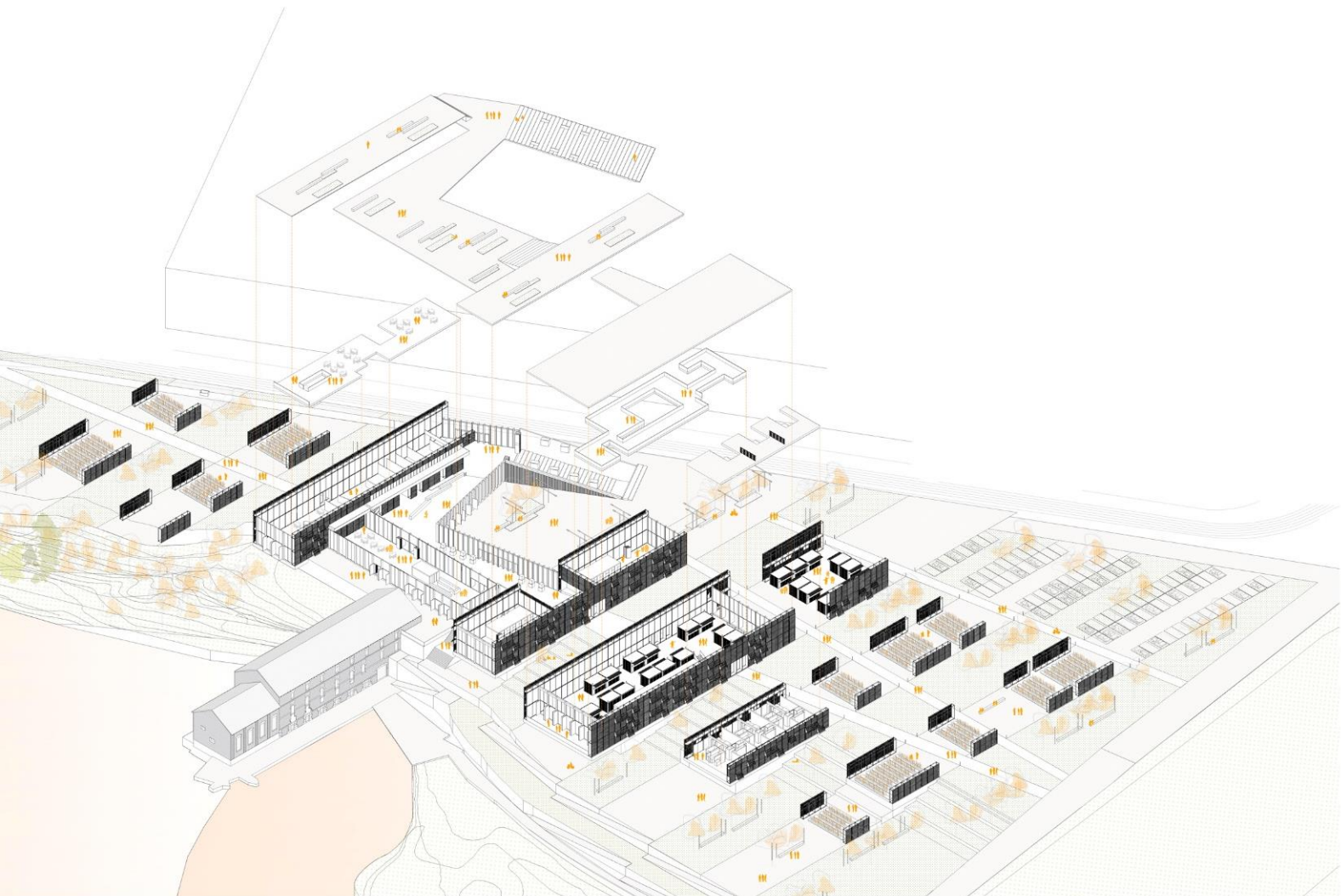
**05\_Doble piel:** se estructura el proyecto mediante una estructura que genera una doble piel que delimita y protege el espacio, interior y exterior se unen.

**06\_Materialidad:** se juega con la luz y la sombra, creando espacios dentro de un juego de luz y transparencias, el proyecto emerge mediante un sistema que genera una envolvente libre que se coloniza.

**07\_Sistema como elemento de proyecto:** la sistematización del proyecto posibilita que los espacios se generen mediante una lógica sistémica y modulada de forma que todos los elementos se resuelven con las mismas herramientas.

**08\_Cubierta plaza:** la cubierta se convierte en una continuación de la plaza que nos eleva y permite disfrutar de la ribera del río y completa el recorrido arquitectónico de la propuesta.

**09\_Ritmo:** La superposición de fibras y la sistematización nos permite ordenar el espacio y generar el proyecto.



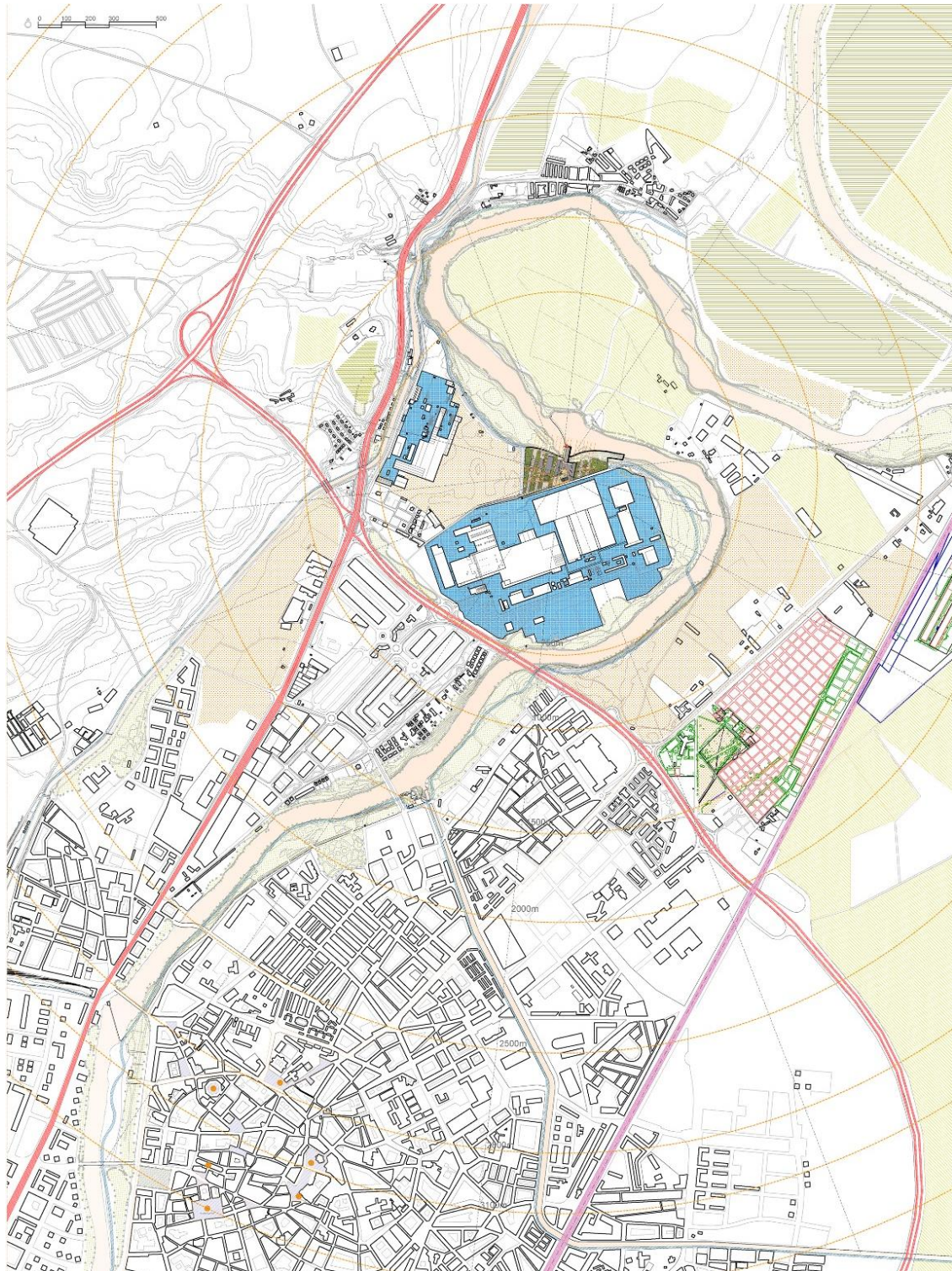
### 1.3.1 elemento de conexión

#### La trama urbana y la trama de proyecto

La idea de conexión con la ciudad es un elemento más de proyecto, conectarlo con las vías urbanas e interurbanas mediante la trama urbana existente, potenciando la idea de conexión natural mediante accesos para bicicletas y para crear una red por la ribera para conectar con toda la ciudad.

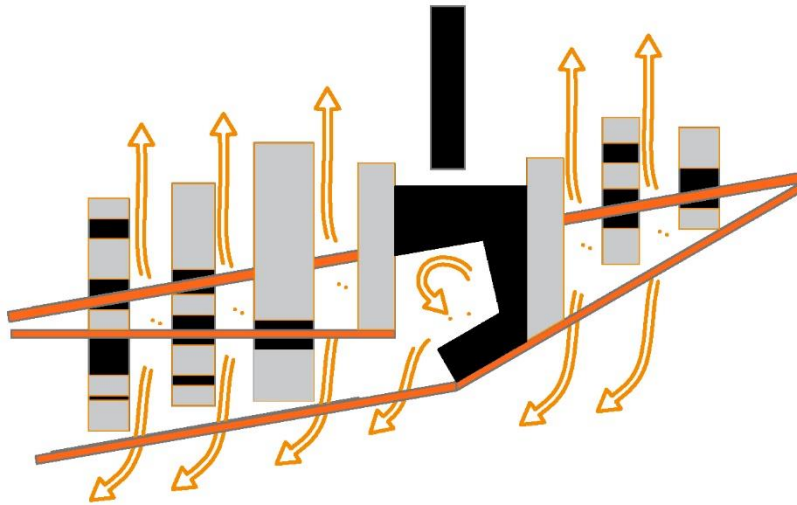
La implantación busca conectarse con la ribera y con el río de tal forma que se genere un sistema que conexiones desde un punto de vista urbano la ciudad y este elemento que cierra la ciudad. Crear una plaza nueva en torno a un límite de la ciudad que se abre a la ribera. El proyecto sirve de nexo entre el campo y la ciudad.

*“Temo que la sabiduría esté desapareciendo de la experiencia moderna, donde todo se convierte en simplemente información. La información no es sabiduría. La sabiduría es cuando las cosas se integran en un continuo histórico y en la experiencia de vida personal” J.Pallasmaa*



### 1.3.2 Sucesión de fibras

#### Sucesión de fibras



La sucesión de fibras nos posibilita tener un sistema ordenado que se implanta en la topografía existente creando una sistema de conexión. Esta conexión no permite crear un nivel mayor de complejidad ya que la disposición de las piezas genera una serie de recorridos que son los que posibilitan el funcionamiento del edificio. Generando zonas de estancia, plazas y elementos de conexión.

Los criterios de versatilidad, mutabilidad y sostenibilidad que orientan el diseño del edificio están presentes en el diseño de la plaza: extensión de la trama del edificio a la de la plaza, uso de materiales naturales, materiales reciclados, maderas certificadas; suelos drenantes: vegetación, suelos celosía de protección de vegetación; luminarias de bajo consumo; arbolado de hoja caduca y vegetación autóctona; mobiliario y zonas estanciales.

La intervención se proyecta con criterios de tecnología medioambiental optimizando las acciones sobre recursos pasivos: construcción de un entorno sostenible, optimización constructiva del edificio, limitación de la demanda energética, utilización de sistemas pasivos en fachada, aprovechamiento de la energía solar, preclimatización del aire, recogida del agua de lluvia, utilización de materiales limpios, optimización de los procesos durante la construcción y el mantenimiento. En la plaza se definen zonas de tránsito y de relación, de encuentro entre las gentes; se abre a la estructura urbana inmediata y opera como conexión entre nuestro edificio y el edificio existente.

### 1.3.3 orden orgánico

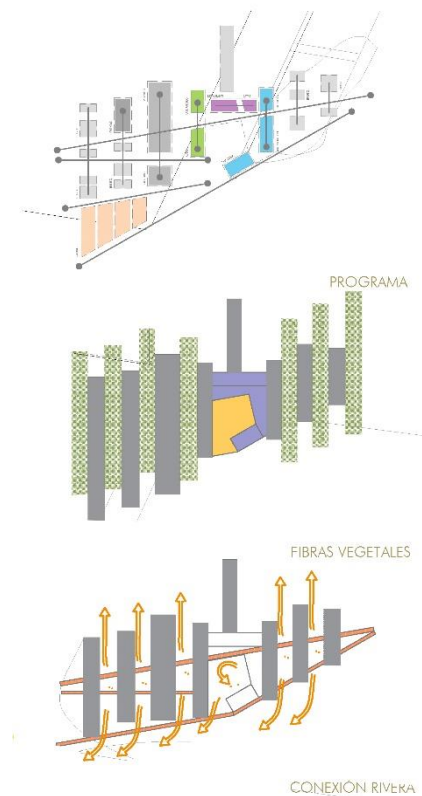
El orden de creación del edificio es sencillo, al ser una superposición de fibras y diferentes estratos se genera una sucesión de elementos que colonizan el entorno.

Este orden se genera mediante fibras de programa, que se articulan mediante caminos y de los cuales se dota a toda la intervención de programa, el programa se reparte en diferentes fibras que se interconectan para genera un recorrido interior y exterior.

Las fibras vegetales ordenan la separación entre cada fibra generando un sistema de espacios verdes entre las fibras para, conseguir que todos los elementos disfruten de la naturaleza.

Las fibras se conectan con la ribera para unir el río con el proyecto, mediante una sucesión de plataformas. Con ello se consigue que el edificio no termine en el límite de la parcela sino que sirve de conexión entro lo urbano y lo natural.

La plaza es un lugar de encuentro dentro del proyecto que se protege y mediante la manipulación de la forma que consigue generar en el corazón de la intervención.





### 1.3.4 Fibras programáticas

#### *Fibras como concepto*

El proyecto se organiza a través de diferentes fibras de programa, que se ordenan como una sucesión sistémica que genera la forma del edificio.

#### *Fibras de Huerto*

Los espacios vegetales para cultivar los diferentes productos de la tierra de Sabor, y representar las diferentes técnicas de cultivo.

#### *Fibras de vivienda*

La fibra de vivienda se ordena vinculada al río y como un elemento independiente que puede ser utilizado de forma libre y con total independencia de las otras fibras.

#### *Fibra de mercado*

La fibra más representativa del proyecto, se organiza en tres niveles, el primero de ellos vinculado a la plaza generando un mercado interior y otro exterior. El nivel superior se establece en la zona superior del mercado cubierto como un punto de encuentro y relación para diferentes actividades relacionadas con la promoción de los productos de tierra de sabor.

#### *Fibras de laboratorio y aulas*

La fibra de laboratorios se vincula con el mercado y la zona de exposición, es una gran sala que puede dividirse en varios talleres o utilizarse como un único elemento. Se ordena en dos zonas y cuenta con una doble altura para desarrollar su programa.

#### *Fibras de biblioteca y administración*

La fibra de biblioteca y administración se vincula a la zona expositiva, esta fibra establece dos niveles. El inferior es de administración y la biblioteca toma parte de esta planta y la superior. Esta fibra recrea las trazas de la construcción original y cierra el conjunto del programa.

#### *Fibras restaurante y exposición*

Esta es la fibra de unión de las fibras, ya que formaliza la recepción y exposición, abrazando la plaza pública que se genera. Este elemento se vincula al río y une la intervención a las preexistencias de la parcela. Esta zona es la que se libera formalmente de la sistematización de fibras ya que al deformarse une y espacia el resto de fibras.

#### *Espacio de plaza*

El espacio plaza se genera como resultado de la deformación de la fibra restaurante y exposición, generando una plaza de entrada y una elevada para completar la intervención. Estos niveles de plaza generan más relación y la posibilidad de uso de los espacios sin necesidad de que esté el centro en funcionamiento ya que estos espacios de relación son un elemento más para la conexión con la ciudad.



### 1.3.5 Modulación y flexibilidad

Codificación de las unidades básicas, de sus posibilidades de crecimiento y agrupación (lineal, yuxtaposición, rotatoria, envolvente), de su transformación en unidades mayores y de uso diverso (salas de reunión, aulas de formación, administración).

Codificación dimensional y funcional que define un sistema de organización variable, flexible, con capacidad de ser diferente en el espacio (en cada planta) y en el tiempo (en diferentes momentos). Un sistema espacial que es un paisaje social sustentado por diferentes infraestructuras: accesibilidad y evacuación (vertical y escalonada; ramificación variable en planta); instalaciones (extensible y transformable en todos los pisos); comunicación interior y exterior; estructura en el perímetro exterior (fachadas); sostenibilidad y ahorro energético (dobles, triples, cuádruples alturas en diagonal en fachada protectora: sombra); sistemas de almacenamiento y compartimentación móviles.

Construimos un paisaje capaz de experimentar variaciones en su reparto, de intercambiar sus distribuciones y localizaciones y sobre el que decidir segregaciones intercambiables y diferenciadas por plantas.

Creación de entornos de trabajo y relación social luminosos y protegidos pasivamente.

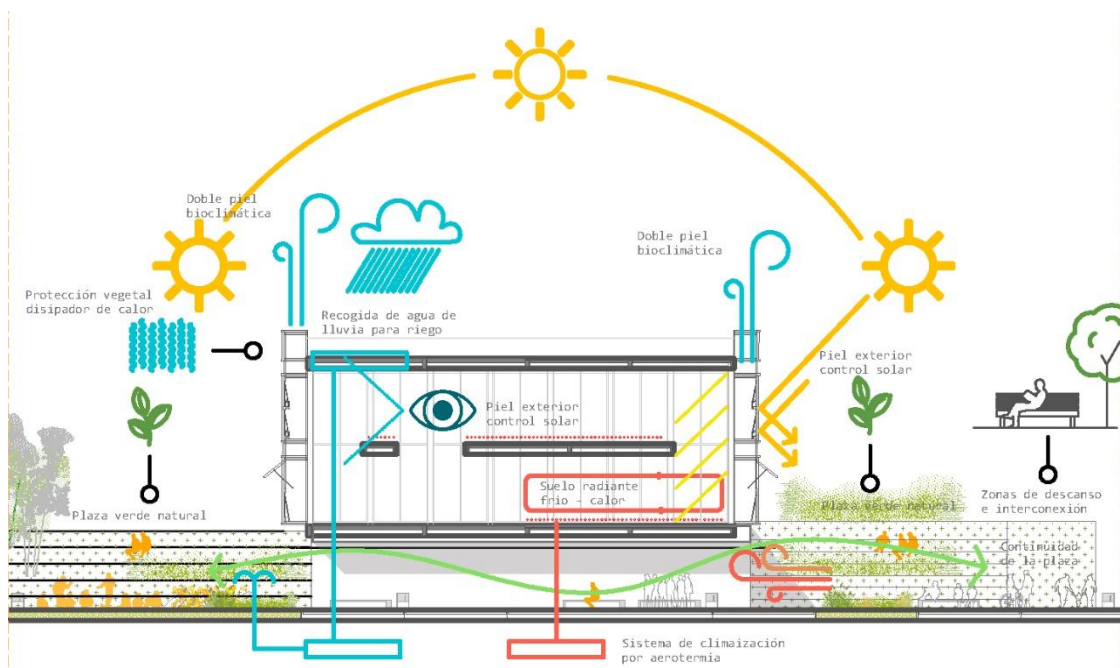
**Tres estrategias + 1:**

**Estrategia 1:** Despegar la edificación del suelo, para generar la relación con el río.

**Estrategia 2:** Sistema de fibras para generar el programa, potenciando así la entrada de la luz cenital y controlada por la fachada a través de una celosía.

**Estrategia 3:** Captación de luz natural directa de fachadas (muro cortina con ventanas proyectantes).

**Estrategia 4:** Protección solar (sombra) a través de una fachada en celosía.



## 2. Cuadro de superficies

### CUADRO DESUPERFICIES

#### BLOQUE VIVIENDAS

##### VIVIENDA TIPO

SALÓN COMÉDOR	20,40 m <sup>2</sup>
RECIBIDOR	6,35 m <sup>2</sup>
COCINA	6,60 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR 01	3,20 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR 02	5,10 m <sup>2</sup>
HABITACIÓN PRINCIPAL	15,50 m <sup>2</sup>
ARMARIO 01	0,95 m <sup>2</sup>
ARMARIO 02	0,57 m <sup>2</sup>
BAÑO 01	3,45 m <sup>2</sup>
HABITACIÓN 01	5,80 m <sup>2</sup>
HABITACION 02	5,80 m <sup>2</sup>
BAÑO 02	4,90 m <sup>2</sup>
ARMARIO 03	1,90 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL VIV. TIPO</b>	<b>80,52 m<sup>2</sup></b>
JARDÍN 01	25,55 m <sup>2</sup>
JARDÍN 02	20,00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE VIV. TIPO</b>	<b>125,05 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUP. CONSTRUÍDA BLOQUE VIV.</b>	<b>515,80 m<sup>2</sup></b>






C O T A + . 0 0

#### BLOQUE MERCADO

<u>MERCADO INTERIOR</u>		
TOTAL PUESTO INTERIOR (1-15)	166,50 m <sup>2</sup>	ZONA PÚBLICO SENTADO INT.
183,25 m <sup>2</sup> ASEOS		21,75 m <sup>2</sup>
ASEO ADAPTADO		11,25 m <sup>2</sup>
ALMACÉN		46,10 m <sup>2</sup>
ESPACIO INTERIOR		694,00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>		<b>1256,05 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUP. CONSTRUÍDA</b>		<b>1635,45 m<sup>2</sup></b>
MIRADOR 01		85,10 m <sup>2</sup>
HALL ENTRADA MERCADO 02	170,10 m <sup>2</sup>	
<u>MERCADO EXTERIOR</u>		
PUESTO EXTERIORES (16-25)		133,20 m <sup>2</sup> ZONA
PÚBLICO SENT. EXT.		44,00 m <sup>2</sup>
ESPACIO EXTERIOR		198,15 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>		<b>375,35 m<sup>2</sup></b>

#### ZONA LABORATORIO

SALA 01	115,20 m <sup>2</sup>
SALA 02	96,90 m <sup>2</sup>
COCINA 01	11,00 m <sup>2</sup>
COCINA 02	11,00 m <sup>2</sup>
ALMACÉN 03	11,00 m <sup>2</sup>
ALMACÉN 04	11,00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>	<b>256,10 m<sup>2</sup></b>

		<b>ZONA AULA TALLER</b>	
	TALLER 01	113,75 m <sup>2</sup>	
	COCINA 01	11,00 m <sup>2</sup>	
	COCINA 02	11,00 m <sup>2</sup>	
	COCINA 03	11,00 m <sup>2</sup>	
	ALMACÉN 04	11,00 m <sup>2</sup>	
	ALMACÉN 05	11,00 m <sup>2</sup>	
	AULA 01	73,50 m <sup>2</sup>	
	AULA 02	92,20 m <sup>2</sup>	
	<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>	<b>334,45 m<sup>2</sup></b>	
	RECIBIDOR 01	196,55 m <sup>2</sup>	
	RECIBIDOR 02+EXPO	466,20 m <sup>2</sup>	
	RECIBIDOR 03+EXPO	630,00 m <sup>2</sup>	
		<b>ZONA RESTAURANTE</b>	
	RECIBIDOR REST. 01	79,20 m <sup>2</sup> RECIBIDOR	
	REST. 02-CATAS	73,50 m <sup>2</sup> RESTAURANTE	
		314,25 m <sup>2</sup>	
	CATAS	170,00 m <sup>2</sup>	
	<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>	<b>564,95 m<sup>2</sup></b>	
	TERRAZA RESTAURANTE	376,00 m <sup>2</sup>	
<b>COTA + 0.00</b>	<b>ZONA BIBLIOTECA Y ADMINISTRACIÓN</b>		
	DISTRIBUIDOR 04	55,47 m <sup>2</sup>	
	BIBLIOTECA	211,40 m <sup>2</sup>	
	ASEOS	22,85 m <sup>2</sup>	
	ASEO ADAPTADO	7,15 m <sup>2</sup>	
	DISTRIBUIDOR	8,55 m <sup>2</sup>	
	ALMACÉN	7,95 m <sup>2</sup>	
	SALA DE ESPERA	70,30 m <sup>2</sup>	
	SALA DE DESCANSO	47,00 m <sup>2</sup>	
	SALA DE REUNIONES	16,35 m <sup>2</sup>	
	DESPACHO 01	16,35 m <sup>2</sup>	
	DESPACHO 02	22,30 m <sup>2</sup>	
	DESPACHO 03	42,25 m <sup>2</sup>	
	ASEOS HOMBRES	22,00 m <sup>2</sup>	
	ASEOS MUJERES	20,60 m <sup>2</sup>	
	ASEO ADAPTADO	14,55 m <sup>2</sup>	
	DISTRIBUIDOR 01	36,45 m <sup>2</sup>	
DISTRIBUIDOR 02	10,75 m <sup>2</sup>		
	<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>	<b>705,10 m<sup>2</sup></b>	
	<b>SALA POLIVALENTE-ACTOS</b>		
	SALA POLIVALENTE ACTOS	378,25 m <sup>2</sup>	
	<b>ZONA EXTERIORHUERTOS</b>		
	HUERTOS-SIEMBRA	2660,25 m <sup>2</sup>	
	<b>TOTAL SUP. ÚTIL</b>	<b>2660,25 m<sup>2</sup></b>	

COT  
+ 4.00

**BLOQUE MERCADO**

PLANTA SUPERIOR  
ZONA DESCANSO Y RECREO

530,00 m<sup>2</sup>

**TOTAL SUP. ÚTIL**

**530,00 m<sup>2</sup>**

COT  
- 4.00

**BLOQUE MERCADO**

PLANTA SEMISÓTANO ALMACENES  
1330,00

m<sup>2</sup>

**TOTAL SUP. ÚTIL**

**1330,00 m<sup>2</sup>**

COTA+4.0

**BLOQUE BIBLIOTECA Y ADMINISTRACIÓN**

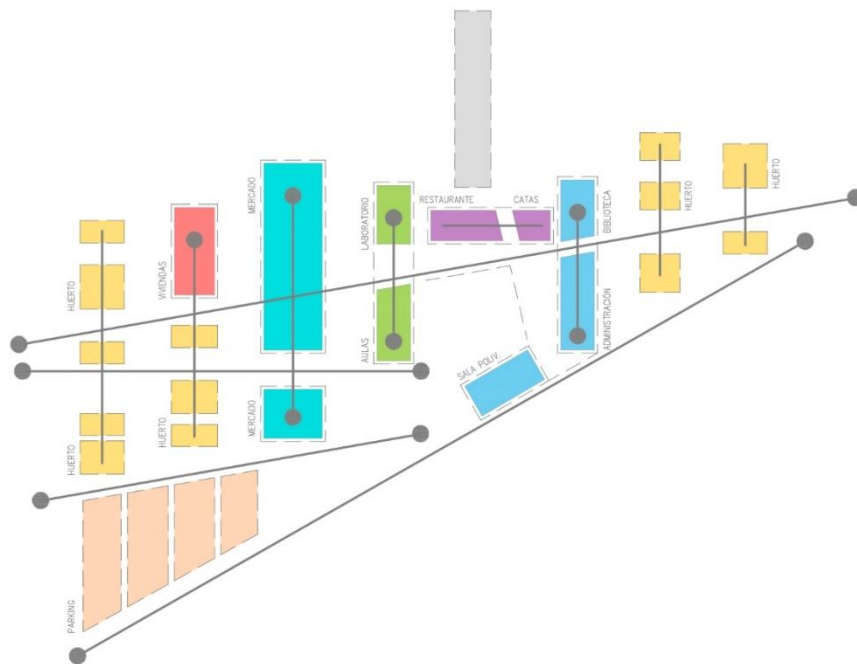
PLANTA SUPERIOR  
BIBLIOTECA  
EXPOSICIONES

115,00 m<sup>2</sup>

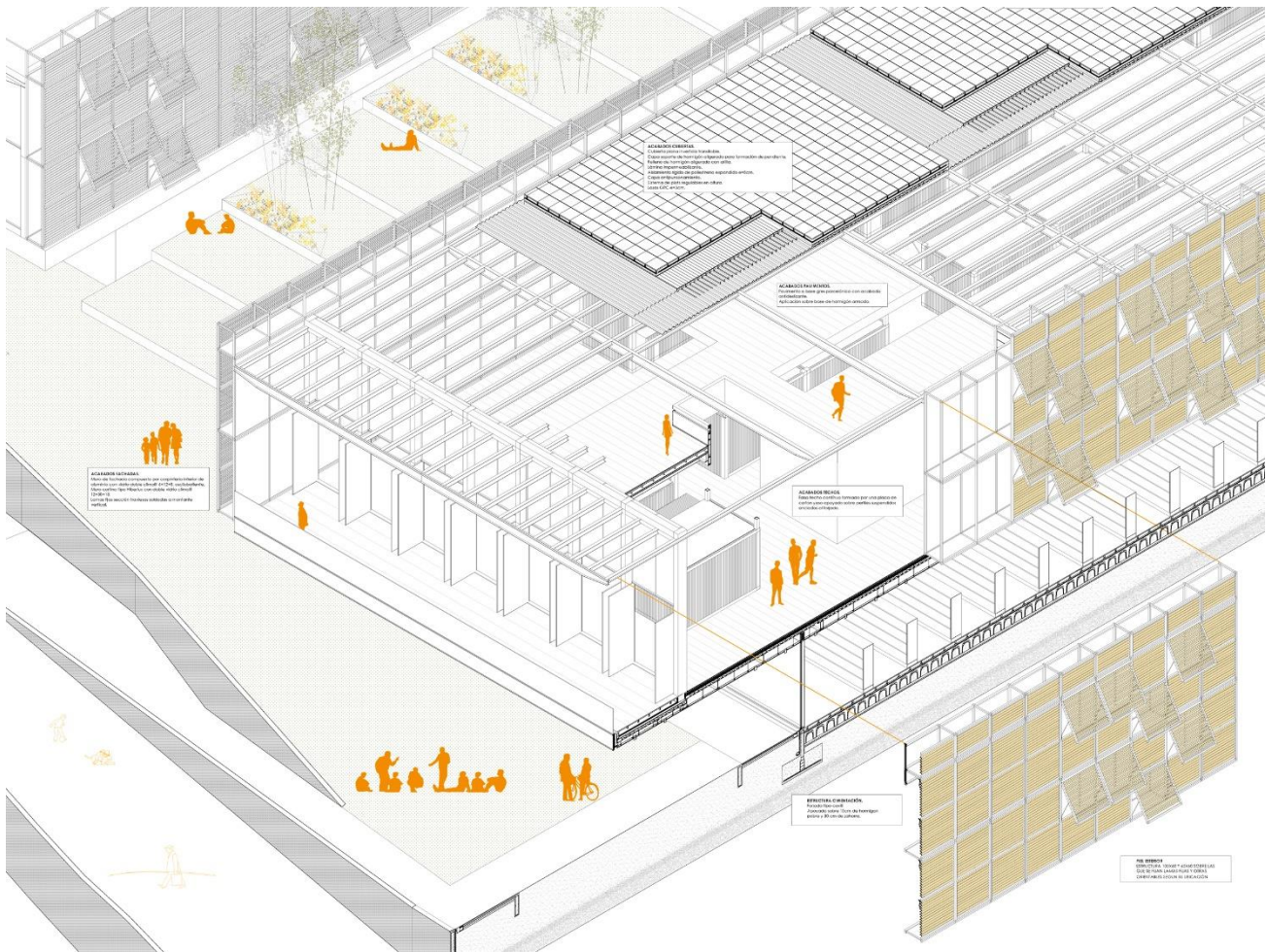
270,00 m<sup>2</sup>

**TOTAL SUP. ÚTIL**

**385,00 m<sup>2</sup>**



### 3. Memoria constructiva



Los sistemas constructivos aplicados atienden a diversos criterios que redundan en condiciones de mayor sostenibilidad y de adecuado aprovechamiento:

- **Compactación:** Se opta por una organización de espacios agrupados en torno a un hueco escalonado que, manteniendo una solución compacta, aprovecha al máximo la superficie de fachadas para ventilar directamente las dependencias y potenciar el ahorro energético.
- **Ligereza:** construcción en seco: tabiquería con paneles ligeros móviles o paños de vidrio, que reducen residuos, tiempos de ejecución y molestias en su construcción.
- **Flexibilidad y reversibilidad:** facilidad de cambios y modificaciones; facilidad de registro y mantenimiento.
- **Limpieza y salubridad:** Acabados con superficies fácilmente limpiables, sin rugosidades, con materiales sanos, tanto en acabados como en instalaciones. Todos los materiales empleados han sido escogidos entre aquellos que presentaran una menor cantidad de compuestos orgánicos volátiles

Los sistemas constructivos propuestos garantizan los niveles de confort adecuados a los usos propuestos, con niveles de aislamiento y protección exigidos, garantizando mantenimiento y durabilidad adecuados:

- **Cimentación y estructura:** Zapatas de H.A; pilares y vigas hormigón; losas de hormigón armado; las losas aportan inercia y aislamiento acústico.
- **Cubierta:** Se proyecta una cubierta plana como una malla de vigas de acero, consiguiendo una estructura para crear una cubierta plana transitable.
- **Cerramientos:** muro cortina de vidrio de seguridad y parietodinámico. El núcleo de comunicación con muro de HA 20 cm trasdosado interior con doble placa de yeso autoportante y aislamiento de lana de roca 5 cm; revestimiento exterior de celosía de madera.
- **Aislamientos:** Poliestireno 20 cm en forjados de contacto con exterior. Aislamiento acústico en suelos, paredes y techos. Calorifugado de instalaciones de calefacción.
- **Tabiquería:** tabiquería modular a base de paneles ligeros móviles y paños de vidrio. En separación de determinadas zonas (garajes, instalaciones, escaleras, ascensor...) se dispondrá muro de HA, forrado con placas de yeso laminado. Separaciones entre oficinas con mobiliario móviles, desplazables, para configurar diferentes alternativas.
- **Carpintería exterior:** muro cortina con huecos proyectantes y doble piel estructural con celosía protectora. Vidrios de seguridad y vidrios tratados con protección solar.
- **Solados y alicatados:** Pavimento interior continuo y antideslizante. Formación de suelos técnicos. Alicatados con tableros de fibras fenólicas o composites en aseos y dependencias que exijan limpieza.
- **Revestimientos y acabados:** Falso techo modular y registrable para fácil mantenimiento de instalaciones. Suelos técnicos. Paramentos verticales interiores modulares.
- Varios: Ascensores eléctricos; rotulación interior y exterior, señalética.

### 3.1 Sistema estructural

#### 1. CIMENTACIÓN.

Cimentación a base de zapatas corridas sobre las que se colocan las placas de cimentación de los pilares UPN 140 dobles y de los montantes de la estructura de la piel exterior.

#### 2. PIEL EXTERIOR.

Se sitúa la estructura que forma la piel exterior sobre las placas de anclaje.

En los montantes interiores de la estructura de la piel se sitúan unas placas que atarán los pilares metálicos con las estructura de la piel.

#### 3. ESTRUCTURA

Se sitúan los pilares sobre las placas de anclaje que le esperan y se ata a la piel mediante unas placas previamente situadas en los montantes interiores.

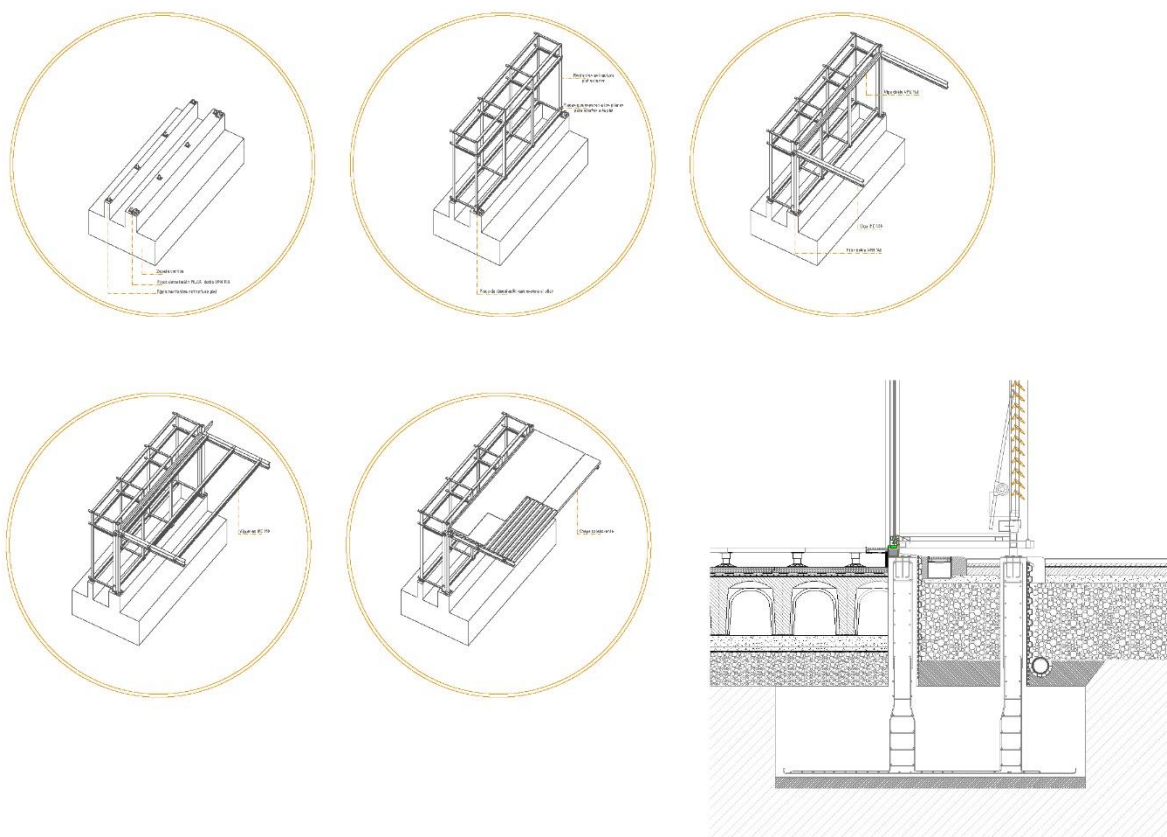
De los pilares nacerán las vigas IPE 400 y una viga perimetral a la piel doble UPN 140

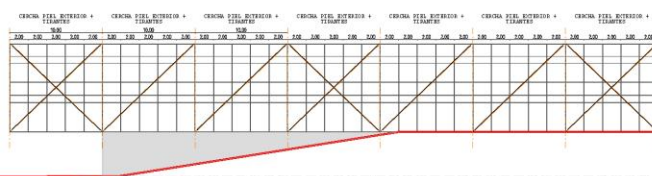
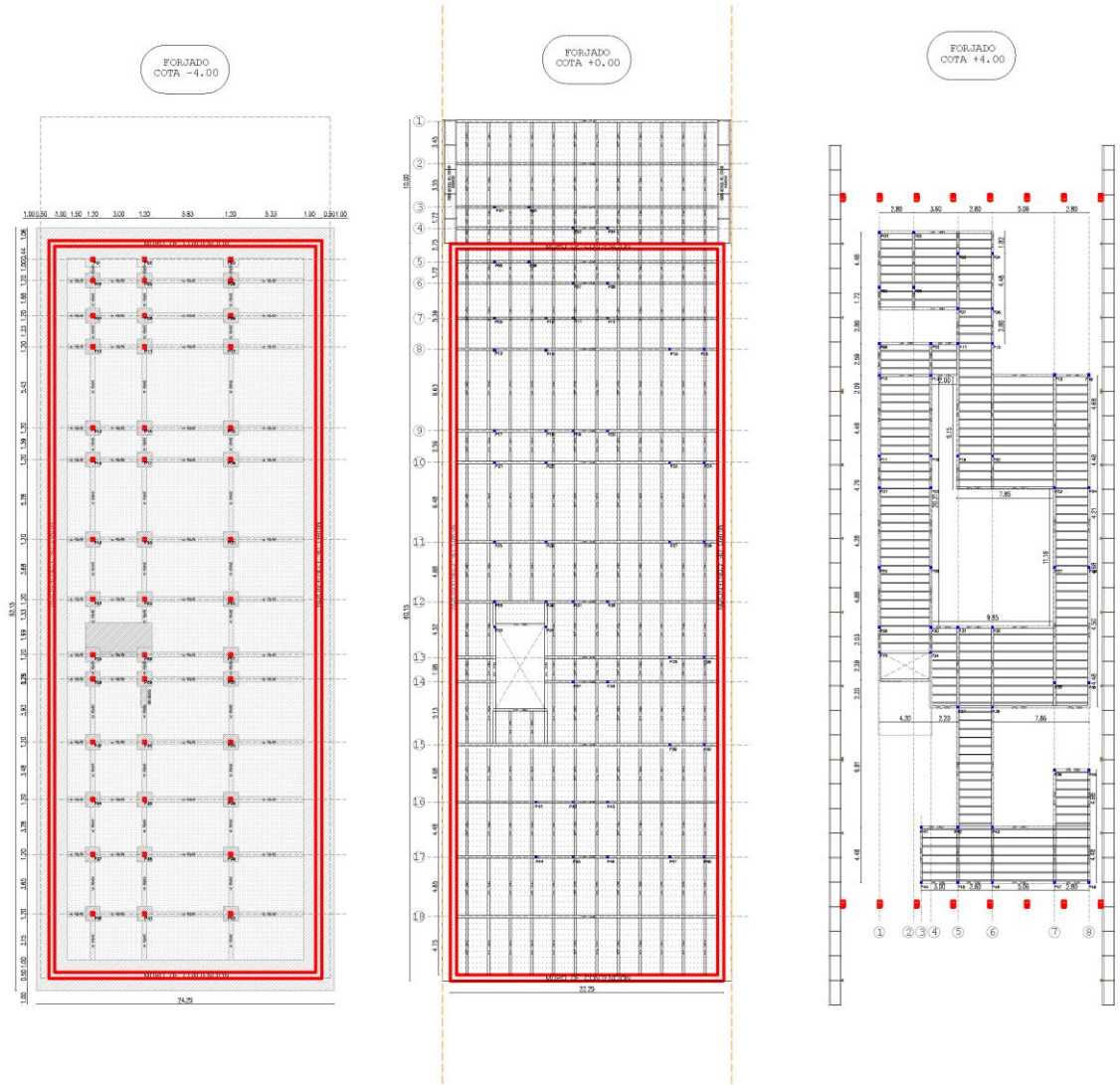
#### 4. FORJADO

Las viguetas IPE 180 se sueldan a las vigas IPE 400.

#### 5. FORJADO

Sobre las viguetas IPE 180 se colocará un forjado de chapa colaborante.



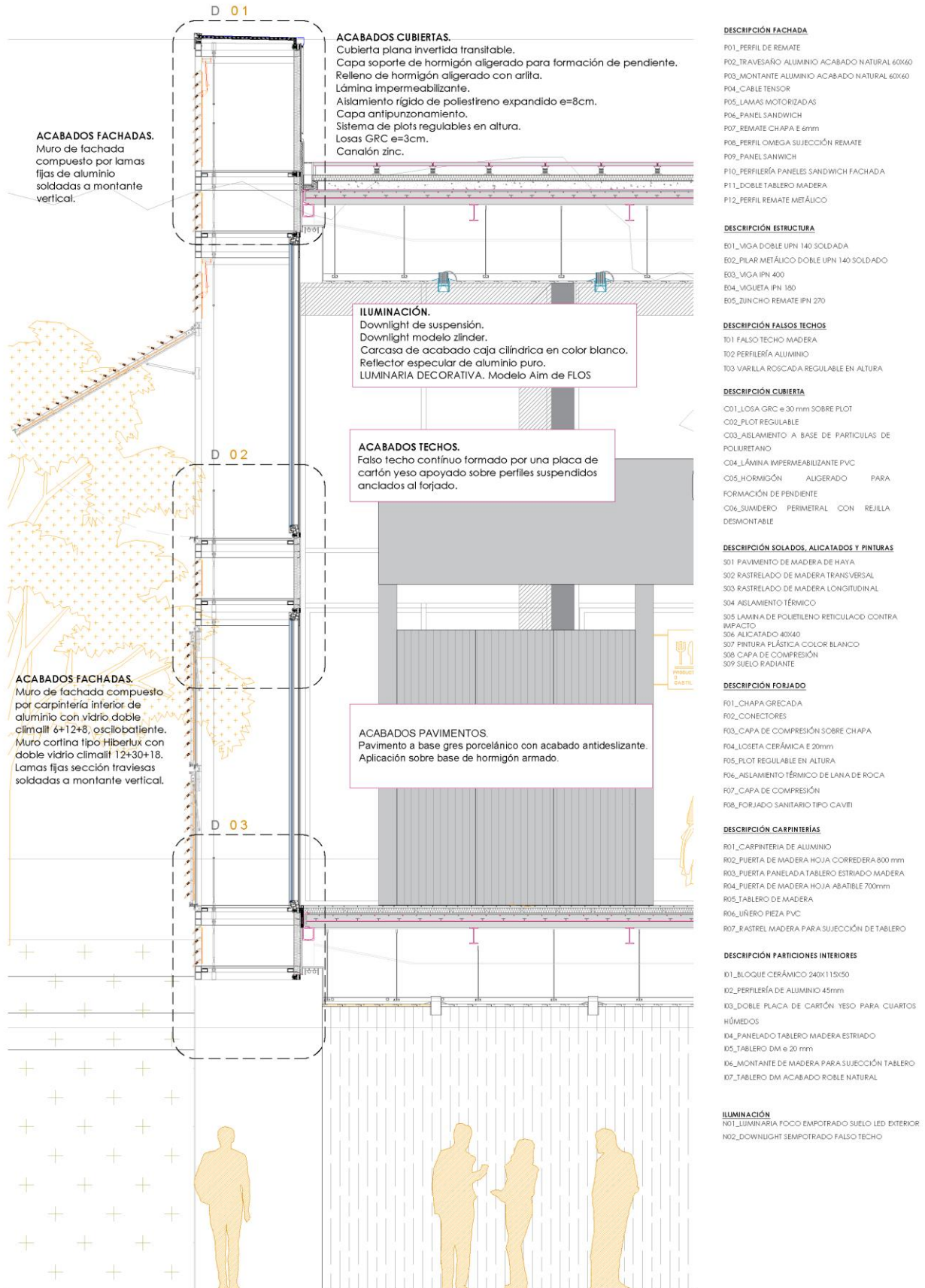


Esquema de la estructura del mercado



### 3.2 Construcción

La construcción se resuelve de forma modular, mediante una doble piel estructural que sirve de estructura y soporte de la envolvente del edificio. De esta manera todos los elementos del proyecto se solucionan con la misma solución estructural modular y sistémica, lo cual simplifica la solución y consigue crear la envolvente del edificio.



---

### 3.3 Tecnología y sostenibilidad

Se proyecta un edificio conforme a los criterios de tecnología medioambiental optimizando las acciones sobre recursos pasivos: optimización constructiva del edificio, limitación de la demanda energética, utilización de sistemas pasivos en fachada, aprovechamiento de la energía solar, preclimatización del aire, recogida del agua de lluvia, utilización de materiales limpios, optimización de los procesos durante la construcción y el mantenimiento.

#### AHORRO ENERGÉTICO

Búsqueda de la limitación de la demanda energética, tanto en los requerimientos derivados de su uso y de su organización funcional, así como por la optimización de su construcción. Una optimización basada en un correcto factor de forma, en sus adecuadas transmitancias de los diferentes paramentos, en sus condiciones de orientación y en la utilización de sistemas energéticos pasivos. Además, la flexibilidad del edificio proyectado y su capacidad de sectorización permiten optimizar la demanda energética conforme a sus necesidades.

#### FACTOR DE FORMA Y ORIENTACIÓN

El volumen del edificio proyectado responde a los tradicionales criterios de optimización medioambiental, con un factor de forma óptimo, debido a su compacidad. Su adecuada orientación y su alto esponjamiento interno permiten obtener un alto aprovechamiento energético (luz, aire, aislamiento y protección). Un trufado del volumen que capta luz y aire, protege y oxigena.

#### ENERGÍA SOLAR, FACHADA PROTECTORA

El edificio está equipado con grandes superficies de paneles fotovoltaicos en cubierta que supondrán un gran ahorro de energía eléctrica y una amortización del sistema a medio plazo. Sobre la fachada exterior se dispone una ajustada modulación, garantizando la versatilidad distributiva del interior. El volumen general del edificio se envuelve con una celosía perforada que aporta una adecuada protección solar. Una celosía especializada. Este sistema constructivo convertirá las superficies de cerramiento en generadores energéticos.

#### Sistemas activos: INVIERNO

- Piel exterior permeable a rayos solares: dobles alturas abiertas a fachadas
- Aerotermia: calefacción y agua caliente.
- Suelo radiante: calentamiento uniforme

#### Sistemas activos: VERANO

- Piel exterior opaca a rayos solares: protección solar en tratamiento de vidrios de fachadas.
- Suelo radiante-refrescante: conducción de agua fría
- Producción de frío: apoyo de un sistema de aerotermia.

#### Sistemas pasivos: INVIERNO

- Acumulación - inercia térmica de forjados y paramentos verticales
- Agua de lluvia: recogida de la lluvia.

#### Sistemas pasivos: VERANO

- Efecto chimenea solar: disipación de calor por convección natural en patios (en este caso funciona como una chimenea solar que recoge el aire fresco de las zonas ajardinadas inferiores de los distintos patios y jardines)
- Espacios con posibilidades de ventilación cruzada de todos los espacios.
- Protección con filtro solar
- Agua de lluvia: recogida y reparto a: riego de vegetación; llenado de estanques para provocar evaporación delante de fachadas expuestas al sol.

#### Tratamiento de la urbanización

- Uso de materiales naturales, materiales reciclados, maderas certificadas.
- Suelos drenantes: vegetación, suelos celosía de protección de vegetación
- Luminarias de bajo consumo
- Arbolado de hoja caduca y vegetación autóctona
- Mobiliario y zonas estanciales.

## 4. Memoria de instalaciones

### 4.1 Funcionamiento global

La propuesta aborda la solución de todas las instalaciones necesarias para su funcionamiento: fontanería y saneamiento, ventilación, climatización, electricidad, transporte, comunicaciones: megafonía, teléfono, ITC, informática, gases, protección contra incendios,

Criterios y localizaciones:

- Aprovechamiento de las buenas condiciones de orientación y, en general, de los sistemas pasivos que proporcionen un mejor ahorro energético:
  - lamas de madera en fachada para dotar de sombra protectora
  - Buenas condiciones de ventilación cruzada
  - Aprovechamiento climático
- Buena accesibilidad y facilidad de abastecimiento, mantenimiento y reparación.
  - Disponibilidad de falso techo fácilmente accesible, tanto para su ejecución como para su mantenimiento.
  - Accesibilidad a cubierta
- Equilibrio entre la localización centralizada de los sistemas energéticos y su obligado reparto y distribución por el edificio:
  - Centralización en cubierta (Bombas de calor, climatización)
  - Distribución por falso techo registrable, trasdosados.
- Sectorización por áreas y zonas s/PF para racionalizar los consumos.



## 4.2 Climatización y ventilación

Se elige dos sistemas independientes de climatización: sistema aerotermia, y suelo radiante.

Climatización por aerotermia. Consiste en un equipo formado por una bomba de calor que suministra aire caliente o frío, según las necesidades, y lo distribuye por medio de conductos en la zona descrita por medio de toberas multidifusoras de largo alcance. Una vez climatizada la estancia el aire retorna a través de rejillas y por medio de conductos hasta el equipo formado por la bomba de calor de modo que se aprovecha la energía por medio de un recuperador de energía. Completa la instalación un sistema de renovación de aire formado por un equipo extractor, rejillas y conductos de modo que se cumple en todo momento las disposiciones marcadas por el CTE y el RITE vigente. El equipo formado por la bomba de calor, el recuperador de energía y el sistema de extracción está ubicado en la planta de cubierta en un cuarto dispuesto específicamente para dicho fin y ventilado con lamas a los cuatro lados. Ayudado por suelo radiante.

El criterio en la instalación de climatización se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos: fiabilidad, funcionalidad y economía; para ello se juega con las posibilidades que ofrece el edificio dado su diseño y su situación.

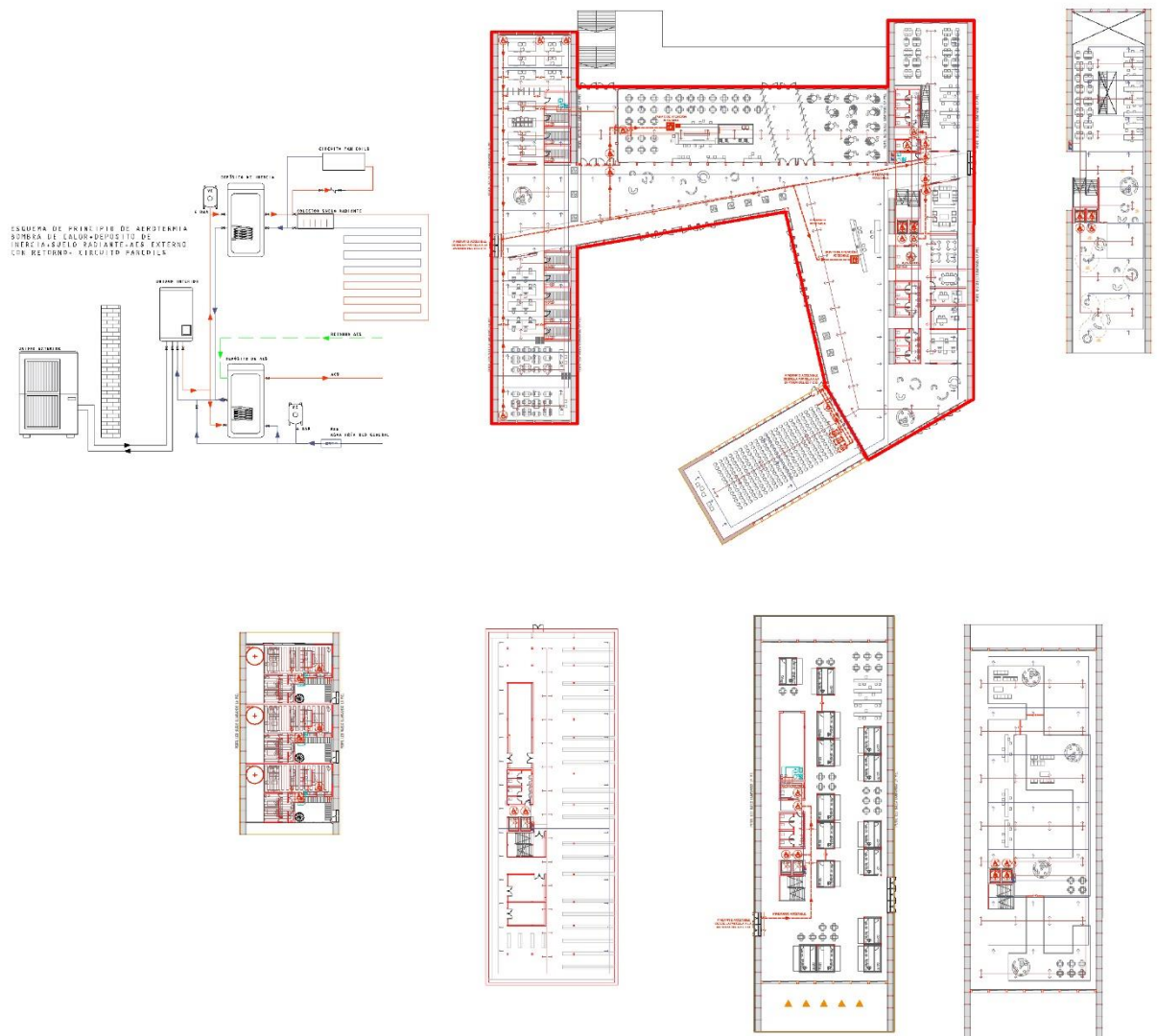
La fiabilidad del sistema consiste en la adecuación de los equipos y elementos en la transmisión térmica, de modo que proporcione las necesidades demandadas, sin quedarse "corto" o "pasarse", por lo cual se obtiene un elevado rendimiento de la instalación. En el sistema aire-aire se elige el sistema de modo que se consiga un COP óptimo.

Atendiendo al aspecto de la funcionalidad cabe reseñar que se dispone de dos sistemas de climatización distintos, de modo que cada uno de ellos sea el adecuado para la función prevista.

La economía del sistema se justifica por medio de los siguientes aspectos:

.En el sistema aire-aire se dispone de un recuperador de energía, de modo que la energía residual del aire retornado es aprovechada, con lo cual el consumo será menor.

.Se elige un equipo formado por una bomba de calor con un COP óptimo, lo que proporciona mayor energía térmica con un menor consumo eléctrico.



### 4.3 Electricidad e iluminación

Al igual que la climatización, se seguirá en la ejecución el edificio los criterios de fiabilidad, funcionalidad y economía.

La fiabilidad consiste en una adecuada separación, desde el armario general de distribución, de los circuitos eléctricos, de modo que de dicho armario general colgará cuadros secundarios en cada zona y exclusivos para dicha zona, con un adecuado dimensionamiento de los elementos protegiendo la vida de los usuarios, los equipos (contra sobretensiones y sobrentensidads) y la instalación eléctrica. Toda zona dispondrá de su correspondiente cuadro secundario, que irá sobredimensionado para posibles ampliaciones. Se utilizarán materiales de primera calidad y debidamente testados.

#### Luminarios

Las luminarias del edificio serán del tipo T5, que permitirán un ahorro importante frente a un sistema convencional.

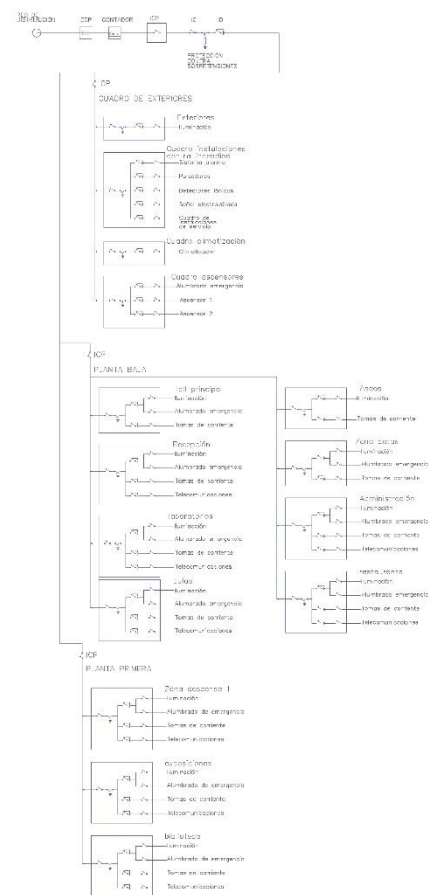
#### Control de la iluminación

Todo el edificio llevará un sistema de control de iluminación en función de la iluminación natural que recibe, de forma que sean posible regular la iluminación artificial. Con esto se da cumplimiento al CTE DB HE y se consiguen ahorros importantes en la explotación del edificio.

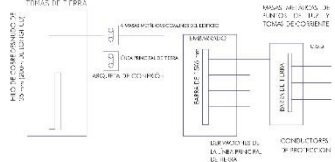
El edificio contará con un sistema de control digital con sistema de comunicación. Este sistema aportará una serie de prestaciones que pasamos a enumerar y describir a continuación:

- Ahorro por reformas. El sistema de gestión dispone de una gran flexibilidad. Si se decide compartimentar zonas o cambiar ubicación de tabiques no es necesario recablear el sistema sino que sólo es necesario reprogramar los módulos de control de alumbrado. En consecuencia, los costes de explotación del edificio en este caso son muy inferiores con este tipo de sistemas.
- Permite regular las luminarias en función del aporte de luz natural. En aquellas zonas en las que el aporte de luz natural sea suficiente, se realizará una regulación de las luminarias en función de la luz natural disponible que repercutirá en el confort del usuario así como en un importante ahorro energético.
- Permite la creación de distintas escenas en función de las necesidades del usuario. El procesador de luz natural permitirá la programación de eventos en función de horarios, días festivos o períodos vacacionales.
- Ahorro en el mantenimiento de la instalación. Se introducirán en el sistema los datos de número de luminarias y potencia de cada una de ellas conectadas a cada salida del sistema, con estos datos se crearán unos históricos de horas de funcionamiento así como potencia y energía consumida. Esta aplicación permitirá a los técnicos de mantenimiento tener una información fiable del envejecimiento de los elementos de la instalación y datos puntuales de consumos en cada zona de la misma. Así mismo, el sistema advierte en todo momento del fallo de cualquier luminaria incluida en el mismo.
- Ahorro energético en horarios de limpieza y horarios nocturnos. Durante los horarios de limpieza y nocturnidad, los niveles de luminosidad permiten una regulación desde el 100 % al 1% de intensidad al disponer de balastos digitales, con el consecuente ahorro en los consumos del edificio.

ESQUEMA ELÉCTRICO EDIFICIO PRINCIPAL



ESQUEMA GENERAL DE PUESTA A TIERRA DE LOS EDIFICIOS



#### 4.4 Abastecimiento y saneamiento

Se realizará con materiales de primera calidad, y consistirá en un equipo de bombeo y un depósito situado en el cuarto de instalaciones, desde el cual se distribuye al resto del edificio.

Se adecua el equipo de bombeo al consumo demandado.

La grifería dispondrá de dosificadores de modo que se consiga un ahorro de agua en torno al 30%.

En los lavabos la acción de la grifería se realiza por medio de sensores, consiguiendo que solo actúe bajo la presencia de las manos, con esto se consigue un elevado ahorro de agua.

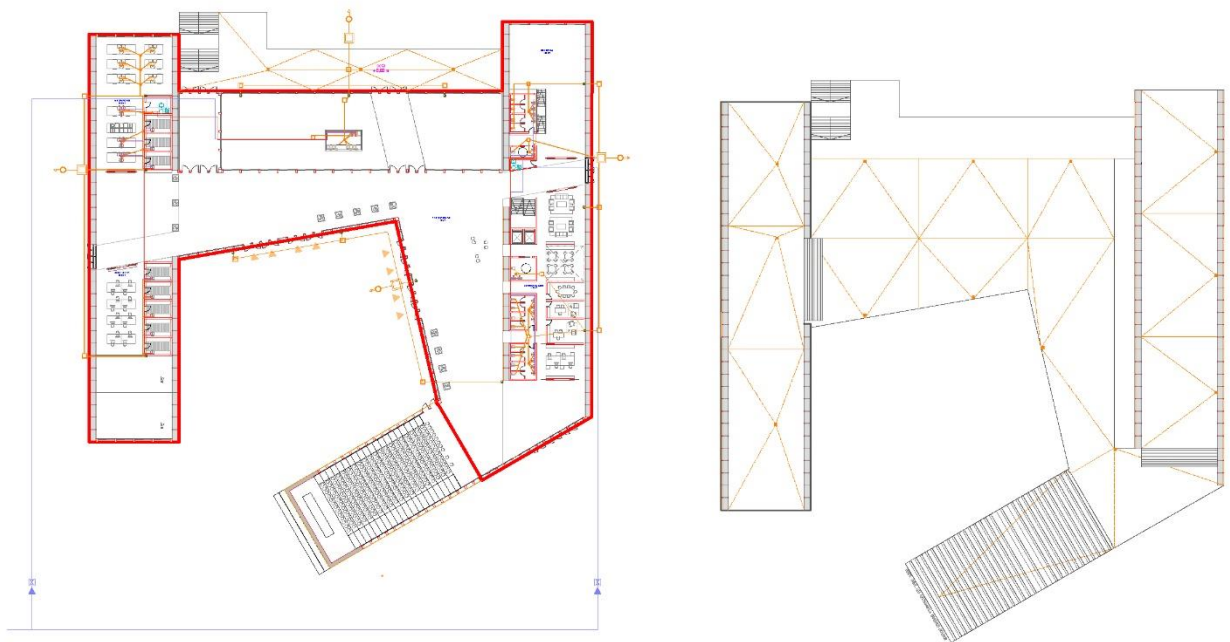
La instalación de A.C.S. se realiza con retorno, con lo que dispondrá de agua caliente más rápido y redundará en un ahorro de agua.

##### Recogida de Agua

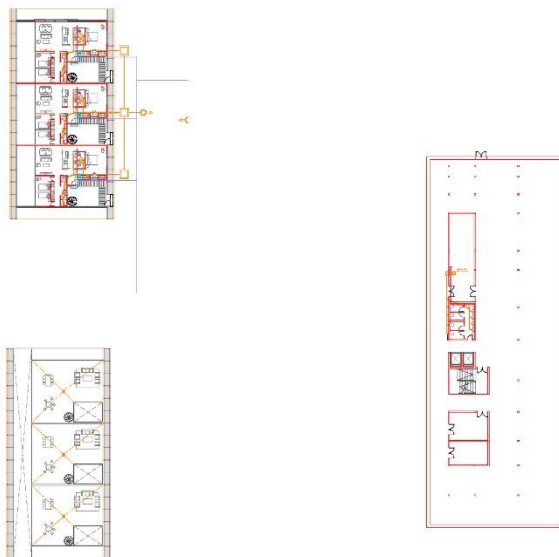
Se propone en el edificio, de acuerdo al CTE DB HS, la recogida de aguas pluviales mediante sistema separativo.

También se conducirán los desagües de recogida de agua de pruebas de sistema de bies/rociadores.

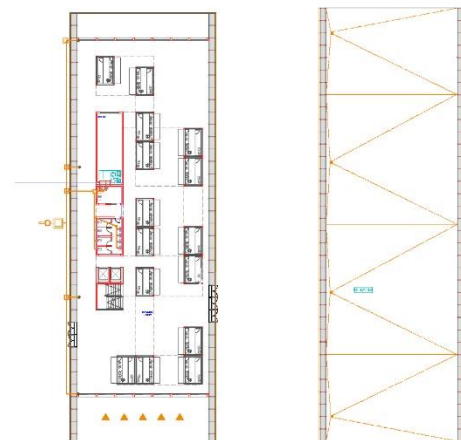
BLOQUE AULAS, RESTAURANTE Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA  
CONCURRENCIA



BLOQUE VIVIENDAS/USO RESIDENCIAL



BLOQUE MERCADO /USO COMERCIAL



## 4.5 SUA

### Condiciones de accesibilidad

1 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 que se establecen a continuación.

2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privadas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

### Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privada de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

SUA.9

### Dotación de elementos accesibles

#### Plazas de aparcamiento accesibles

(..)En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción

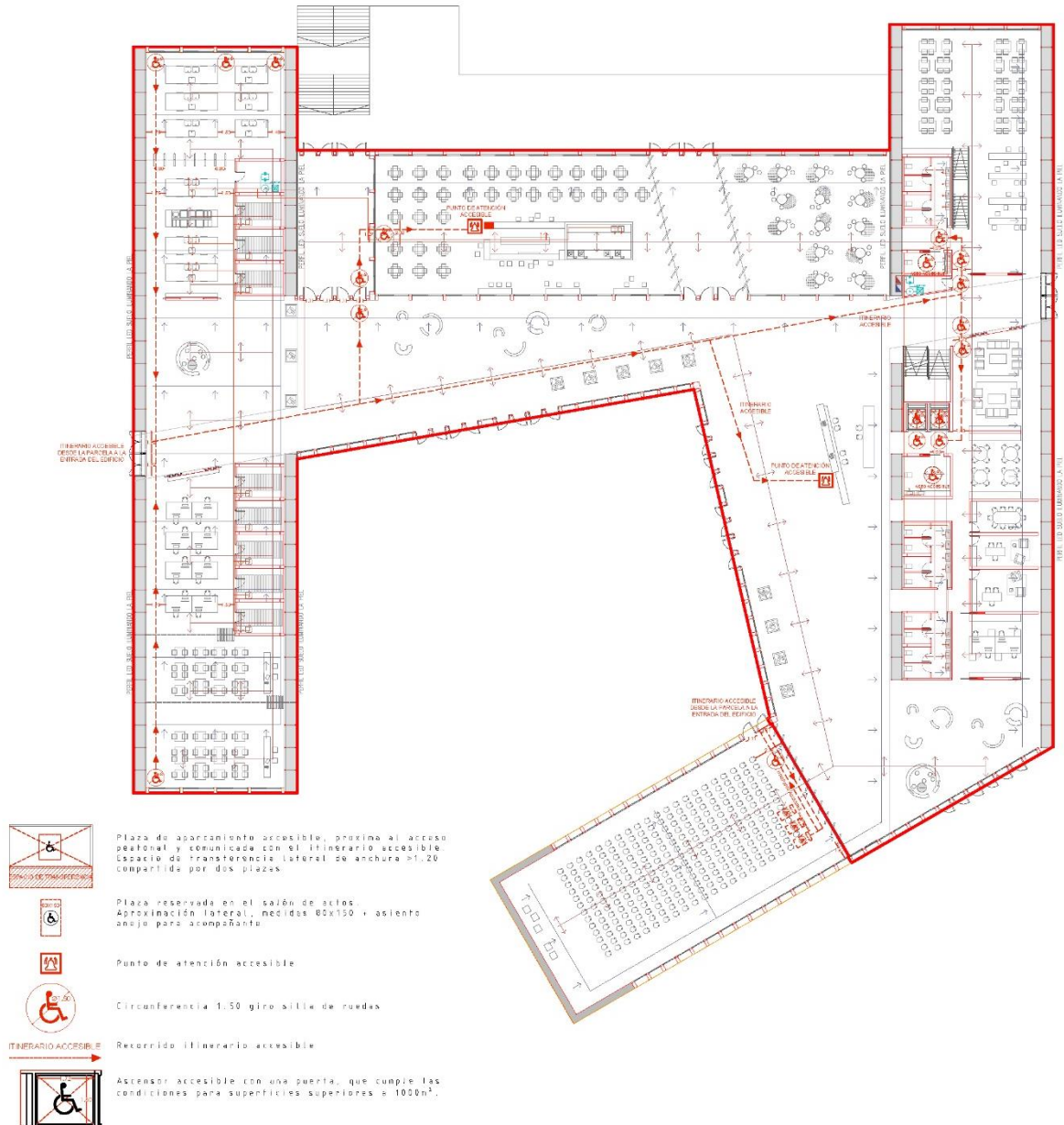
#### Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.

#### Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.



## 5. Cumplimiento de CTE DB-SI

### 5.1 Propagación interior \_SI 1

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE). Para ello el edificio es dividido en sectores de incendio según las condiciones establecidas, determinando la resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio.

Los elementos de la instalación dentro del sistema son: puertas cortafuegos, retenedores electromagnéticos con pulsador de corte de corriente y selector de cierre, sirenas electrónicas bitonales, campanas de alarma, indicadores ópticos de acción sobre puertas, pulsadores de alarma, detectores tipo, adecuados a la instalación con autochequeo, equipos de manguera, extintores, hidrantes, contenedores con mantas ignífugas, grupo de presión genérico con ramal de pruebas y recuperación de agua e instalación auxiliar para el vaciado automático, aljibe, acometida exclusiva, etc. El disparo de alarma de la Central de Incendios, cortará automáticamente el suministro eléctrico de todos los motores que se empleen para mover el aire dentro del edificio. Se empleará cartelería de información para todos los elementos de la lucha contra incendios colocados convenientemente, así como de información para el itinerario de las evacuaciones.

El vial de aproximación de los vehículos de los bomberos se realizará por todas las caras de los edificios ya que cumplen la anchura mínima de 3,5 metros sin altura límite de galibo y es suficientemente resistente a nivel portante el viario.

Cada sector debe cumplir con las exigencias a la resistencia al fuego establecidas en la tabla adjunta a continuación. También, los paramentos se proyectan de acuerdo a la *Tabla 4.1 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario*. Especificando la **reacción al fuego** (B, C o E), la **emisión de humos** (s1, s2 o s3) y la **emisión de partículas en combustión** (d0).

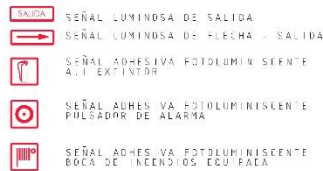
Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcoamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

### 5.2 Propagación exterior \_SI 2

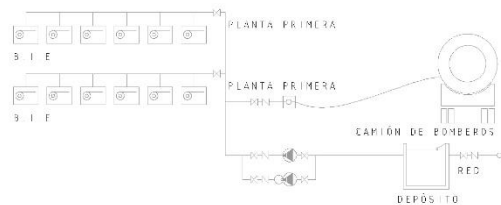
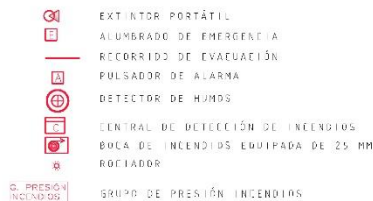
El proyecto es un edificio exento y que por tanto solo deberá cumplir con las exigencias respecto a la propagación exterior de dos sectores del propio edificio especificadas en el DB-SI 2.1.2 y SI 2.2.1. Los materiales utilizados en la fachada tendrán **EI 60** (E=integridad, I=aislamiento, 60=tiempo).

La cubierta también cumplirá con una exigencia **REI 60** (R=función portante).

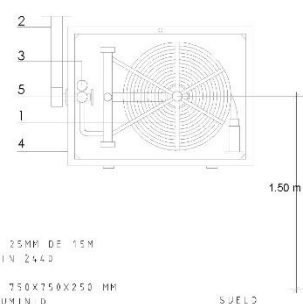
#### SEÑALES LUMINISCENTES



#### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



#### BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA



1. MANGUERA SEMIRRÍGIDA, 25MM DE 15M
2. TUBERÍA GALVANIZADA DIN 2443
3. MANÓMETRO
4. ARMARIO METÁLICO MCR, 750X750X250 MM
5. VÁLVULA DE 25MM DE ALUMINIO



## SECTOR 01 ■ 990 m<sup>2</sup>

Residencial Vivienda - La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>

- Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 30

## SECTOR 02 ■ 4126 m<sup>2</sup>

- Pública concurrencia. Con sistema de extinción automática  
La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>

Se cumple:

DB-S1

1 Compartimentación en sectores de incendio

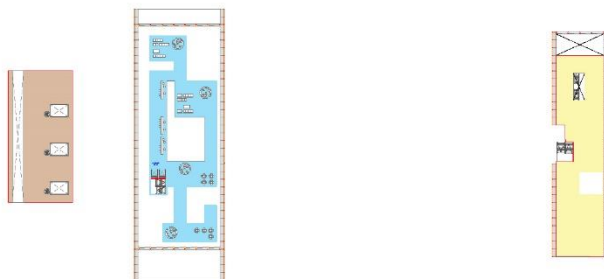
1 Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.11 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

## SECTOR 03 ■ 3030 m<sup>2</sup>

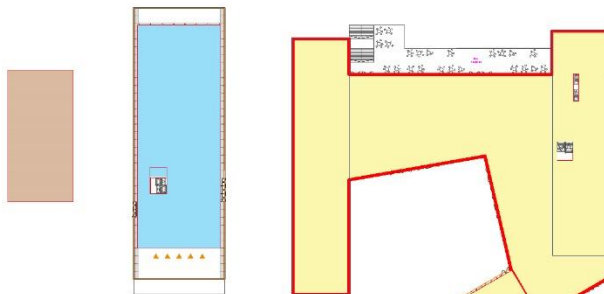
COMERCIAL. Con sistema de extinción automática  
La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de:

- i) 2.500 m<sup>2</sup>, en general;

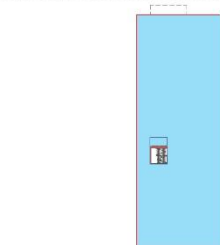
- ii) 10.000 m<sup>2</sup> en los establecimientos o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya altura de evacuación no exceda de 10 m.



PLANTAS COTA +4.00



PLANTAS COTA +0.00



PLANTAS COTA -4.00

### OCUPACIÓN VIVIENDAS

P. BAJA	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Vivienda 01	80	4
	Vivienda 02	80	4
	Vivienda 03	80	4
P. 1	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Terraza Viv. 01	100	5
	Terraza Viv. 02	100	5
	Terraza Vivi 03	100	5
	Total Vivienda 01	180	9
	Total Vivienda 02	180	9
	Total Vivienda 03	180	9

### OCUPACIÓN MERCADO

P. BAJA	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Almacén	46,10	NULA
	Aseo accesible	11,25	3
	Aseos planta	21,75	7
	Mercado alimentación	1100	550
P. 1	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Zona Mantenim. Limp.	46,10	NULA
	Zona privada	800	NULA
	Aseos planta	21,75	7

### OCUPACIÓN AULA GASTRONÓMICA

P. BAJA	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Laboratorio	326,00	65
	Aula taller	284,00	190

### OCUPACIÓN RESTAURANT. y CANTAS

P. BAJA	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Vestíbulo 01	79,20	39
	Vestíbulo 02	73,50	36
	Zona público sent. rest.	240,00	150
	Zona servicio restaurant	44,10	4
	Zona público sent. cantas	170,00	113

### OCUPACIÓN ADMINISTRACIÓN

P. BAJA	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Biblioteca	1140,00	570
	Biblioteca	180,00	65
	Aseo accesible bibliot.	14,55	4
	Aseos biblioteca	22,00	7
	Sala de espera	70,30	35
	Zona común	47,00	23
	oficinas	97,25	10
	Aseos admón.	44,00	14
	Aseos accesibles admón.	14,55	4
	Zona común	130	273
	Salón de actos	378,25	65
	Recibidor 01	196,55	98
	Recibidor 02+expo	486,20	233
	Recibidor 03+expo	830,00	315
	Recibidor 04	55,47	27
P. 1	ESTANCIA	SUPERF [M <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN
	Biblioteca	197,00	98
	Zona expo. público	290,00	145

### 5.3 Evacuación de ocupantes \_ SI 3

Todos los elementos de evacuación superan al mínimo establecido según cálculo, para ocupación considerando hipótesis de bloqueo. Las puertas previstas como salida de edificio para más de 50 personas, tal y como es el caso, serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consiste en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave, sin tener que actuar más de un mecanismo. El dispositivo de apertura es mediante manilla conforme a la norma UNE - En 179: 2009.

Los recorridos de evacuación no excederán los 50 metros cuando estos tengan dos o más salidas de planta.

Las escaleras no son protegidas al no exceder una altura de evacuación de 10 metros. Como no es necesario disponer de zonas de refugio por planta.

Así mismo, la planta de salida del edificio dispone de itinerarios accesibles desde todo origen de evacuación hasta la salida del edificio.

El **cálculo de ocupación** se ha seguido las exigencias del SI3 Tabla 2.1 Densidades de ocupación.

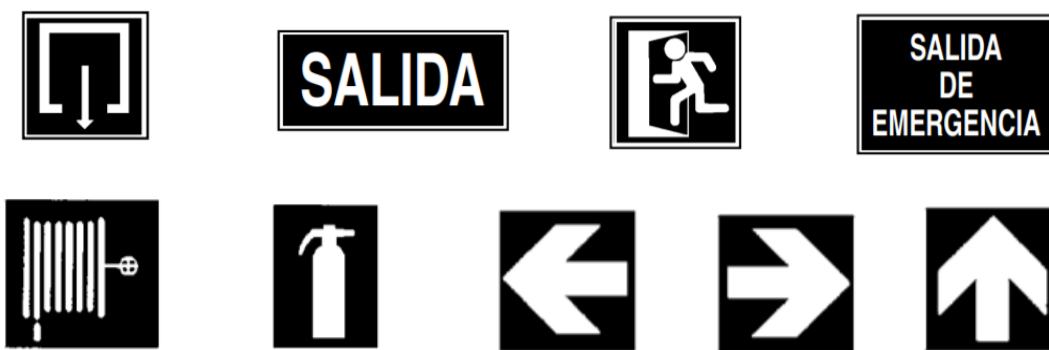
Todos los espacios cuentan con varias **salidas de planta mínimo dos por sector**. En los sectores bajo rasante presenta dos salidas en su planta, es de ocupación nula (<100per.) al tratarse del almacén y las instalaciones.

El resto de sectores tiene garantizado cumplir con el número de salidas exigido en SI3 Tabla 3.1.\*

La dimensión de las carpinterías exteriores y de separación de sectores tiene un ancho de hoja de puerta que cumple con las exigencias de **dimensionado de los medios de evacuación**, en concreto con SI3 Tabla 4.1 donde exige que la hoja sea  $0,60m < 0.925m < 1.23m$ .

La **longitud de los recorridos de evacuación**, según SI3 Tabla 3.1, no debe exceder de los 50 m en todos los sectores. El SI1 Tabla 2.2 que especifica que la distancia de evacuación de todas las **zonas de riesgo especial** debe cumplir con <25m no presentamos ningún sector con este riesgo por lo que los recorridos de evacuación son de 50m.

La **señalización de los medios de evacuación** debe cumplir con la norma UNE 23034. Siempre debe estar garantizada su visibilidad, en especial en el caso de un fallo en el suministro eléctrico. La señalización de los recorridos se realizará con especial cuidado en los puntos donde pueda haber dudas del recorrido más corto de evacuación. En **los sectores bajo rasante** (S3, S4 y del S9 al S17) las salidas de emergencia de deberán estar indicados siempre, en especial la **zona de refugio** perteneciente a la evacuación del S3, como lo indicia SI3 7.g. Así como indicar con rótulos "sin salida" todas las puertas que no son recorrido de evacuación.



Para la **señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**, hay que cumplir con la normativa SI4. 2.

La forma de colocarlos y el tipo de señales, deberán seguir cumpliendo con las normas UNE 23035-1,2,3 (en lo relativo a su posterior mantenimiento) y 4.

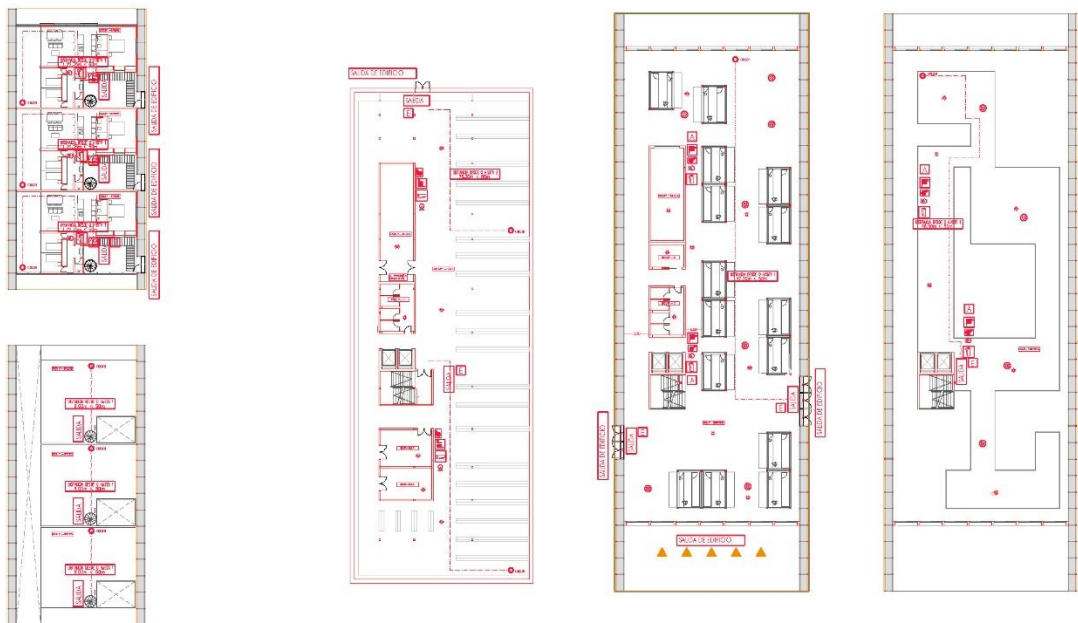
## 5.4 Instalación de protección contra incendios \_ SI 4

De acuerdo con las exigencias descritas en el SI 4 Tabla 1.1 se diseña el trazado de protección contra incendios individualizando las características en función del uso previsto específico de cada espacio, siempre comprendido dentro de las exigencias del uso general previsto de uso de pública concurrencia.



BLOQUE VIVIENDAS.RESIDENCIAL

BLOQUE MERCADO. COMERCIAL



No es necesaria la instalación automática de extinción, ni siquiera en la cocina donde tiene una potencia instalada prevista menor a 50kW (riesgo especial medio).

<b>general</b>	<b>exigencia CTE DB-S14</b>
Extintores portátiles (21A-113B)	15m + Zonas de Riesgo especial
Hidrantes exteriores	1 cada 10 000m <sup>2</sup>
<b>pública concurrencia</b>	
Bocas de incendio equipadas	> 500m <sup>2</sup>
Sistema de alarma	>500 personas. Apto para emitir por megafonía.
Sistema de detección de incendios	> 1 000m <sup>2</sup>
<b>comercial</b>	
Bocas de incendio equipadas	>500m <sup>2</sup>
Sistema de alarma	>1000m <sup>2</sup>
<b>administrativo</b>	
boca de incendio equipada	>2 000m <sup>2</sup> (no hace falta)
Sistema de alarma	> 1000m <sup>2</sup>
<b>residencial</b>	
no requiere de ningún tipo de protección	
<b>aparcamiento</b>	
Bocas de incendio equipadas	>500m <sup>2</sup>
Sistema de alarma	>500 per (81 per = no hace falta)
Sistema de detección de incendios	> 1000m <sup>2</sup>

El apartado de **señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios** ya ha quedado justificado junto con la señalización de los medios de evacuación, en el punto 5.3 de esta memoria.

### 5.5 Intervención de los bomberos \_ SI 5

Según el apartado SI 5 para garantizar el acceso hasta el espacio doméstico por la **vía auxiliar** paralela a la fábrica Michelin. El vial no consta de ningún elemento en altura que limite el acceso y consta de un ancho de maniobra de **8m** en el punto más estrecho, cumpliendo con solvencia la exigencia de >3.5m. El material del pavimento cuenta con resistencia 20kN/m<sup>2</sup>.

El **radio de giro** de camiones de carga y descarga, y en este caso el de bomberos. Las zonas de giro tienen la de mayor dimensión un diámetro exterior de 20m, y la de menor dimensión de 10m. Ambas cumpliendo con las exigencias del SI5 1.1. Como el vial auxiliar cuenta en la zona de plaza con un radio de 10m no es necesario diseñar otro punto de acceso a mayores, conforme a lo establecido en SI5 1.2c.

Los huecos de ventana permiten la **accesibilidad por fachada** al interior del edificio en caso de emergencia. Cumpliendo con lo exigido en el SI5 2.

### 5.6 Resistencia al fuego de la estructura \_ SI 6

La estructura de hormigón se ha calculado de acuerdo con las exigencias del SI6 y en especial del Anejo C. **Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.** La estructura metálica sigue la misma lógica y se encuentra revestida con una pintura intumescente que permite que adquiera una resistencia al fuego de RF120.

Se ha dimensionado todo para la situación más desfavorable RF120. Exigiendo por lo general unos recubrimientos de armadura ligeramente de 4cm como mínimo y La estructura metálica gracias al recubrimiento también cuenta con RF120 y todos los elementos susceptibles de esta protección se encuentran con los oportunos tratamientos.



## 6. Resumen de presupuesto

### PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	259.067,00
2 CIMENTACIONES	239.211,50
3 ESTRUCTURAS	1.341.664,50
4 CUBIERTAS Y TERRAZAS	840.549,50
5 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	842.440,50
6 SOLADOS Y ALICATADOS	666.577,50
7 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	824.476,00
8 CARPINTERÍA METÁLICA Y ALUMINIO	414.129,00
9 VIDRIERÍA, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	624.975,50
10 PINTURA Y VARIOS	85.095,00
11 INSTALACIÓN Y SANEAMIENTO	80.367,50
12 INSTALACIÓN FONTANERÍA	81.313,00
13 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	196.664,00
14 INSTALACIÓN DE GAS	37.820,00
15 INSTALACIÓN VOZ Y DATOS	248.666,50
16 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	950.227,50
17 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	1.137.436,50
18 INSTALACIÓN ELEVACIÓN	117.242,00
19 URBANIZACIÓN	415.074,50
20 SEGURIDAD Y SALUD	32.147,00
21 GESTIÓN DE RESIDUOS	19.855,50
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>9.455.000,00</b>
10% Gastos Generales	945.500,00
5% Beneficio Industrial	472.750,00
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>10.873.250,00</b>
21% IVA	2.283.382,50
<b>TOTAL</b>	<b>13.156.632,50</b>

