

VERÓNICA

YARZA

ORTEGA

JORGE

RAMOS

JULAR

CENTRO DE PROMOCIÓN Y DE

## **1.ÍNDICE**

### **1.MEMORIA DESCRIPTIVA.**

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3 Descripción del Proyecto
- 1.4 Cuadro de Superficies

### **2.MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1. Cimentación
- 2.2. Estructura portante
- 2.3. Envolvente edificatoria
- 2.4. Cubiertas
- 2.5. Sistema de compartimentación
- 2.6. Sistema de acabados
- 2.7. Instalaciones generales

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

- 3.1. Propagación interior
- 3.2. Propagación exterior
- 3.3. Evacuación de los ocupantes
- 3.4. Instalaciones de protección contra incendios
- 3.5. Intervención de los bomberos
- 3.6. Resistencia al fuego de la estructura

### **4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## ÍNDICE DE PLANOS

- L\_00\_PORTADA
- L\_01\_ANALISIS, URBANISMO
- L\_02\_AXONOMETRÍA URBANISMO:ÁREA DE ACTUACIÓN
- L\_03\_PLANTA SITUACIÓN
- L\_04\_AXONOMETRÍA GENERAL EXPLOTADA, ÁREA DE INTERVENCIÓN
- L\_05\_PLANTAS BÁSICO, COTA+0,00m
- L\_06\_PLANTAS BÁSICO, COTA +3,50m
- L\_07\_PLANTAS BÁSICO, COTA +9,00m
- L\_08\_PLANTAS BÁSICO, COTA +12,00m
- L\_09\_SECCIONES LONGITUDINALES BÁSICO
- L\_10\_SECCIONES TRANSVERSALES BÁSICO
- L\_11\_SECCIÓN TORRE BÁSICO
- L\_12\_PLANTAS BÁSICO TORRE Y SECCIÓN CONSTRUCTIVA
- L\_13\_AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA
- L\_14/15\_SECCIÓN TRANSVERSAL CONSTRUCTIVA
- L\_16\_SECCIÓN LONGITUDINAL CONSTRUCTIVA
- L\_17\_PLANTA CONSTRUCTIVA
- L\_18\_PLANTA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA
- L\_19\_PLANTAS ESTRUCTURA
- L\_20\_AXONOMETRÍA SISTEMA ESTRUCTURAL
- L\_21\_INSTALACIONES 01
- L\_22\_INSTALACIONES 02
- L\_23\_INSTALACIONES 03
- L\_24\_CONTRAPORTADA

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 AGENTES

**Proyektista:** Nombre: VERÓNICA YARZA ORTEGA

### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

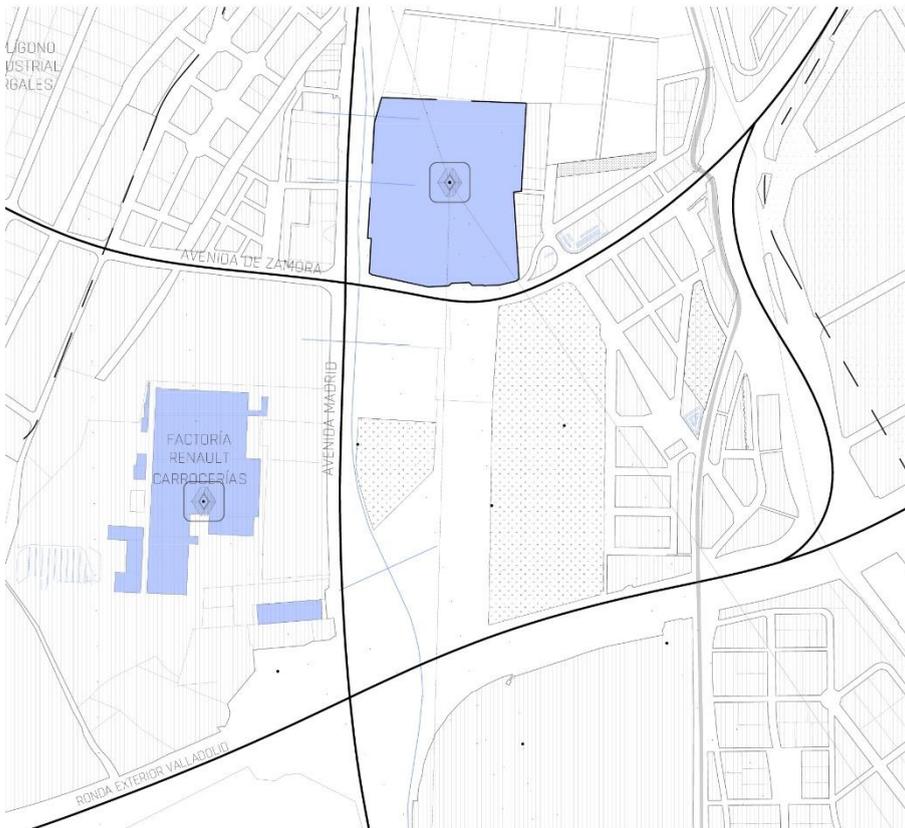
La finalidad de este documento es la descripción y justificación de las características generales de la obra, de las soluciones concretas adoptadas y de su adaptación a las condiciones urbanísticas de aplicación, así como el establecimiento de unas mediciones y presupuesto de las mismas, que posibiliten el propósito al que se destina el proyecto.

#### Emplazamiento y entorno físico

**Emplazamiento** Dirección: CRUCE DE NODOS AV DE ZAMORA Y AV DE MADRID  
Localidad: VALLADOLID

#### Entorno físico

Se ubica al sur y acceso de la ciudad de Valladolid.



Lo más sorprendente de su situación son sus limitaciones; ya que por su zona sur se encuentra la Avenida de Zamora, por la parte este se encuentra un área industrial y por el oeste limitada por la red ferroviaria y la Avenida de Madrid y al norte por suelo sin urbanizar.

Sin embargo, esto puede ocasionar una gran cantidad de oportunidades, ya que se encuentra en un punto estratégico de la ciudad, y como hito de la misma al ser la primera imagen que se ve al entrar a la ciudad.

También la posición de la parcela está estratégicamente colocada para seguir con los recursos dotacionales de la RENAULT, ya que todos ellos se encuentran situados a lo largo de la Avenida Madrid, y éste sería el primero de ellos que se va adentrando más hacia la ciudad.

## La parcela

La parcela se encuentra situada en el entorno límite de la ciudad de Valladolid, como ya veníamos explicando con anterioridad, en el acceso sur de la misma.

En un área situada a caballo entre dos polígonos industriales y que podría ser considerada como zona industrial, caracterizada por ser en su día, la antigua fábrica de uralita, la cual fue cerrada en 2009 y desmantelada en 2014 por sus grandes efectos contaminantes de amianto.

En la actualidad, aún se conservan restos de este material, ya que hasta el momento nadie se ha prestado a eliminar esta capa que ocupa la superficie de la parcela.

Solar en esquina, situado frente al Colegio San Agustín, limitado por la Avenida de Zamora y la Avenida de Madrid, y como punto de unión, la rotonda que te permite coger cualquier dirección

## Principales vías de acceso a la parcela

Actualmente no existe un acceso directo rodado a la parcela, para poder llegar hasta ella, hay que entrar por la vía de servicio de la gasolinera. Para ello, hay que coger obligatoriamente la Avenida de Zamora y si no se va en el sentido de la marcha, hacer el cambio de sentido, y ya incorporarte a esta vía de servicio y de acceso a la parcela.

Este problema quedará solventado al introducir el acceso principal por la Avenida de Madrid, de tal manera, que sea cual sea la dirección que lleve el vehículo, solo tendrá que cambiar su dirección en la rotonda para acceder directamente. Además parte de la idea del proyecto, se basa en esta idea de atrapar la ciudad e introducirla dentro de la parcela de actuación.

El acceso actual, se mantendrá como vía para los buses, taxis, y demás transporte público, y se creará un acceso secundario, en el área más industrial para el acceso de los trabajadores y de la mercancía.

Aun que el principal acceso sea el rodado, por la situación de la situación periférica de la parcela, también cobra importancia el peatonal, ya que si se observa detenidamente, muchas de las personas que van al Colegio de San Agustín, van andando por el arcén desde la ciudad. De esta manera, con el sistema de pasarelas propuesto, que le otorga dinamismo, daremos un servicio público a estas personas. Así como de un medio de cruce desde pinar de Jalón y la colaboración de la continuidad de la red verde que se viene desarrollando en la ciudad de Valladolid.

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

### 1.3.1 Descripción general del proyecto

Para poder explicar este proyecto empezaremos por lo orígenes en cuanto al tema de la movilidad se refiere, los medios de comunicación y transporte, así como de las infraestructuras asociadas a los mismos. Aunque en la actualidad hay un debate intenso, un sinfín de proyectos e ideas en marcha sobre la movilidad futura: nuevos modos de transporte, sistemas inteligentes de transporte público y privado, vehículos sin conductor, ciudades libres de coches, transición hacia energías que sustituyan a los derivados del petróleo... ciertos aspectos que intentaremos abordar.

Nos trasladaremos a la ciudad moderna, para intentar entender cuánto, cómo y dónde se desplazaban los individuos en el espacio urbano, ya que todo es muy distinto según el ámbito espacial de los desplazamientos en el espacio urbano, es decir, el espacio de la vida cotidiana. También cobra cierta importancia la estructura de localizaciones espaciales de la ciudad, ya que esta determina en gran parte la forma de movilidad.

Le Corbusier es uno de los primeros arquitectos que aborda la idea de integrar el automóvil en la arquitectura, intentando prever cómo cambiaría la forma de vivir las ciudades del futuro, donde se alcanzará un nuevo concepto de urbanismo e incluso de sociedad. Automóvil como símbolo entonces de la movilidad y el progreso. Elemento que aportará una nueva novedosa imagen de velocidad, lujo, modernidad y sofisticación a la arquitectura de la época.

*'es en las máquinas y en los automóviles, en su velocidad y en su fabricación, en su simple y brutal belleza, donde está el verdadero espíritu de los nuevos tiempos...'* (cita revista L'Espirit Nouveau)

Así es, que es comenzaron a estratificar las ciudades con usos específicos muy separados entre sí, tienen como idea central el que las grandes vías rápidas de las nuevas macrociudades implicarán gran cantidad de coches para resolver las progresivas necesidades circulatorias.

De este modo, abordaremos este proyecto intentando crear la ciudad del futuro, la de la movilidad constante, velocidad, dinamismo, dónde el vehículo siga siendo el hilo conductor de la forma de vivir como se venía haciendo ahora, y proponiendo nuevas ideas que se desarrollarán en un futuro no muy lejano. Siguiendo con la historia que la RENAULT ha ido dejando en Valladolid desde que en 1951 se estableció, seguiremos potenciando su visibilidad dotándole a la ciudad un lugar íntegro, que sirva de foco principal donde se concentren todos estos pequeños puntos que se dispersan por la ciudad. Un espacio que permita contribuir a fomentar e impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. Es por ello, que el edificio propuesto en el fin de carrera sería un nuevo espacio de referencia en el sector, y a nivel de ciudad, dándole un sentido único e potenciando uno de los iconos de esta ciudad.

Se plantea, por tanto, un edificio que catalice nuevas formas de empleo y sea aprovechado como un objeto de revitalización para el área en el que se implanta. Se trata de un edificio de carácter industrial, dado el área en el que se sitúa, y se enfrenta con actitud crítica a los distintos temas planteados en el enunciado.

Se produce una cierta conexión entre el pasado y el futuro próximo, pasando por el presente actual, mediante una línea ligada a la producción y a la economía. La parcela propuesta, se trata de un espacio en el que anteriormente se encontraban las instalaciones de Uralita, un tema de controversia en Valladolid, dadas sus características contaminantes, por la presencia de altas concentraciones de amianto que suponen un riesgo para la salud. Con esta actuación se pretende convertirse en un espacio atractivo, que se incorpore a la ciudad (o la ciudad se incorpore al mismo) para la implantación de las actividades ligadas a este sector del automovilismo.

La parcela se sitúa en un lugar con gran deficiencia en cuanto a espacio público se trata, situado a caballo entre dos polígonos industriales y limitado por dos carreteras de gran importancia como son la Avenida de Madrid y la Avenida de Zamora; es importante abordar el proyecto teniendo en cuenta estos aspectos, dándole el sentido mínimo que se requiere.

## IDEA DEL PROYECTO

La idea del proyecto, nace de toda esta línea que se viene dando, pensando en el pasado, presente y futuro de lo que fue, es y será el mundo del motor en la ciudad, y de que lo fue, es y será la ciudad en el mundo del motor, ya que ambos conceptos van sensiblemente ligados.

Por esto, se le da gran importancia a la idea de movilidad, dinamismo, velocidad, tan simple como lo que representa a una persona en su día a día, esa sensación de mantenerse vivo. Una serie de hilos que conecten lo existente en la ciudad (presente) y se introduzcan en la parcela (ciudad pasada) para crear lo que será la ciudad futura. Una serie de tubos que te atrapan, y te dan una sensación de movimiento y velocidad espacio/temporal haciéndote viajar en el tiempo.

## LA MORFOLOGÍA DEL EDIFICIO

Así se llega a un sistema de hilos que nos conectan este presente con el futuro próximo, que se convertirán en las pasarelas tanto rodadas como peatonales, que te ayudan a viajar en esa estación temporal, para culminar en una célula de acceso o en la torre de estacionamiento.

La forma a la que finalmente se ha llegado en el edificio, puede considerarse como una 'cápsula temporal'/célula, atrapándote en ese espacio, para que vivas lo que está ocurriendo en ese presente-futuro.

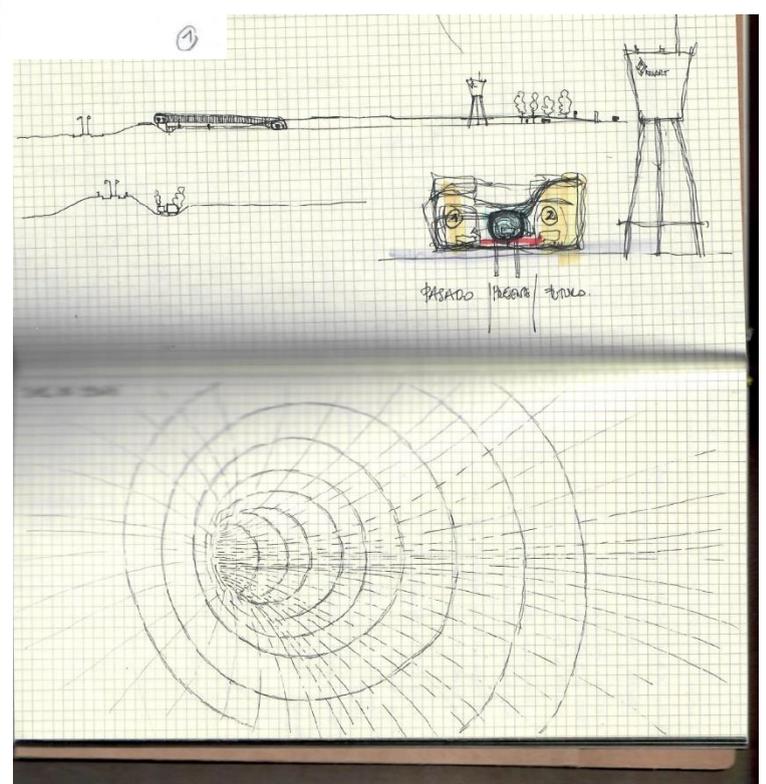
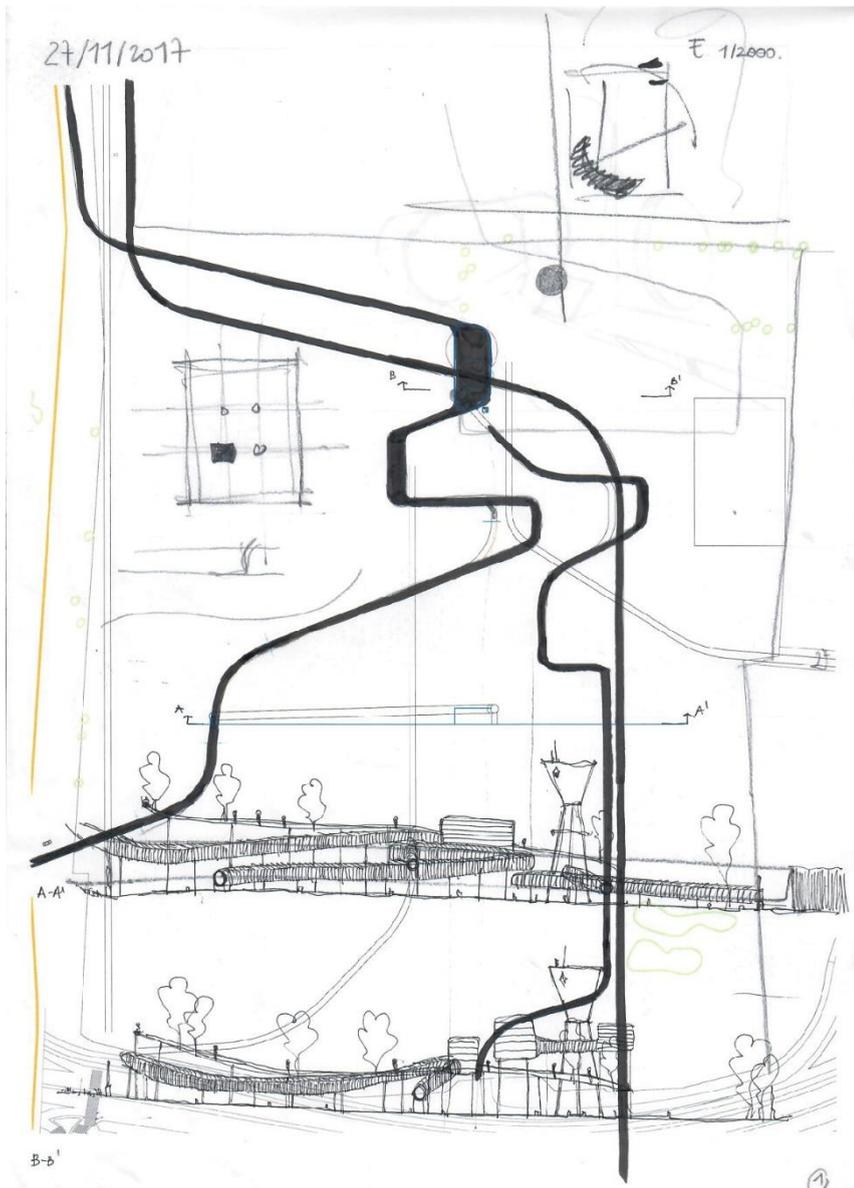
El funcionamiento del edificio es bastante claro, y es entendible desde dos formas distintas:

-Si vas en coche, el estacionamiento se sitúa en la torre de estacionamiento automatizada, de tal manera que dejas allí el coche y luego tienes la opción de acercarte hasta el edificio por las pasarelas, o por una pasarela que te conecta directamente con el edificio, que consiste en una cinta transportadora iniciándote ya en esa sensación de movimiento constante y velocidad que se da en toda la extensión de la parcela. Una vez en el edificio principal CÉLULA 01, puedes acceder a las demás estancias del edificio a través de sus túneles interiores.

-Si vas andando, en bici o transporte público, sea cual sea tu posición puedes acceder a las pasarelas, tanto por las escaleras, como los ascensores, escondidos en los elementos de conexión vertical los cuales algunos hacen a su vez de estacionamientos de bicicletas.



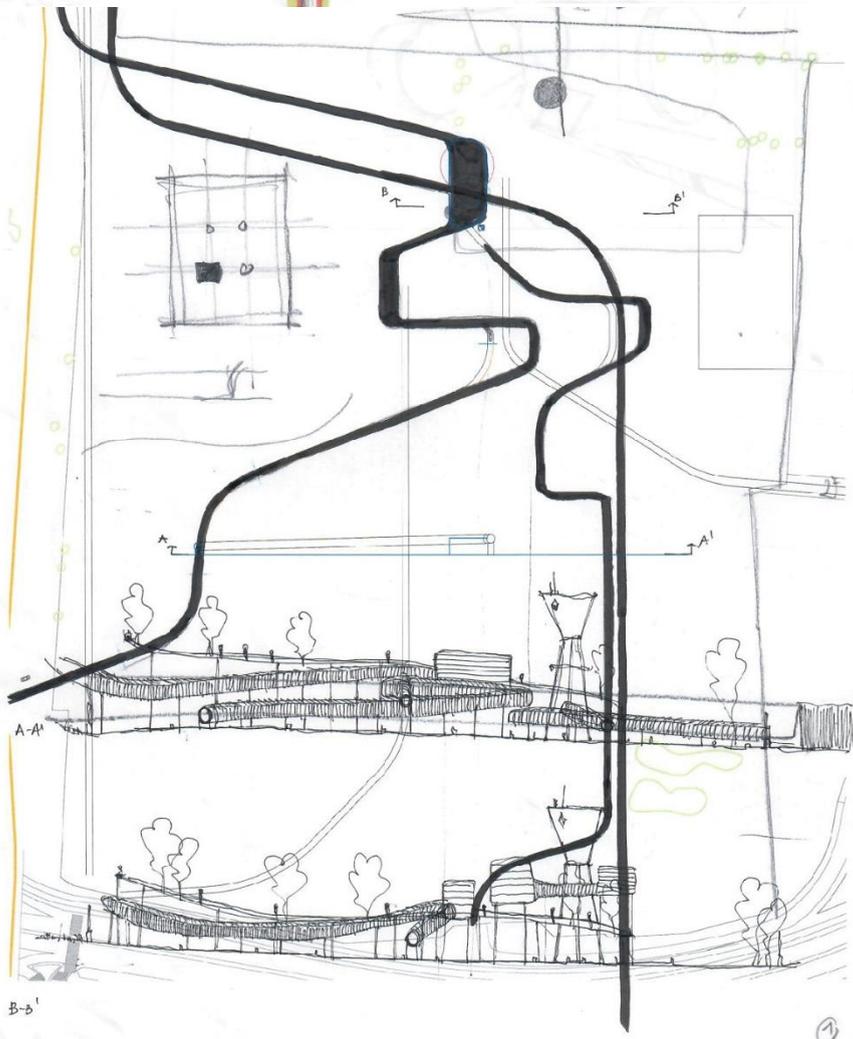
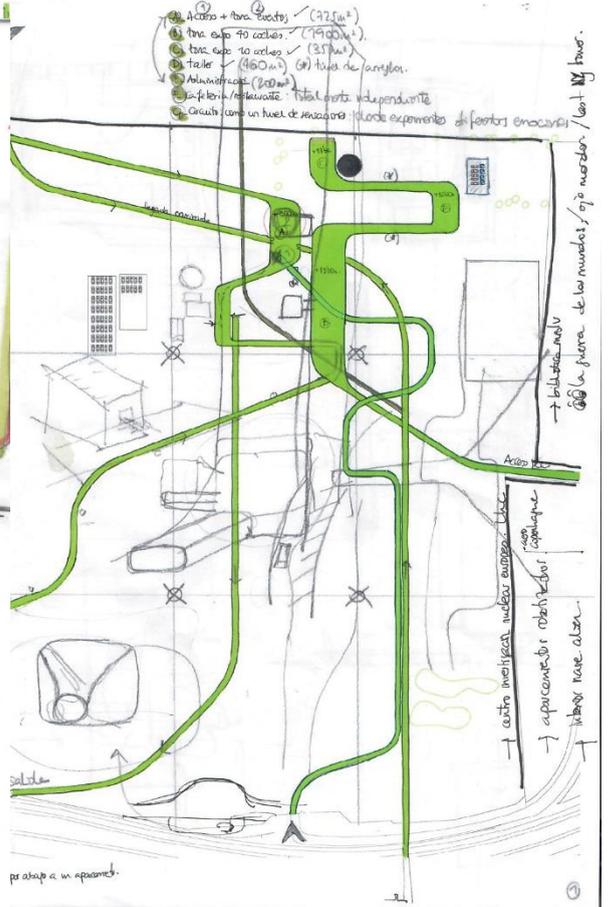
Se adjunta una selección de todos los croquis iniciales, desde las primeras líneas iniciales (cuya superposición es la generadora de la portada) hasta cómo se ha ido conformando el edificio, incluyendo las primeras vistas propuestas

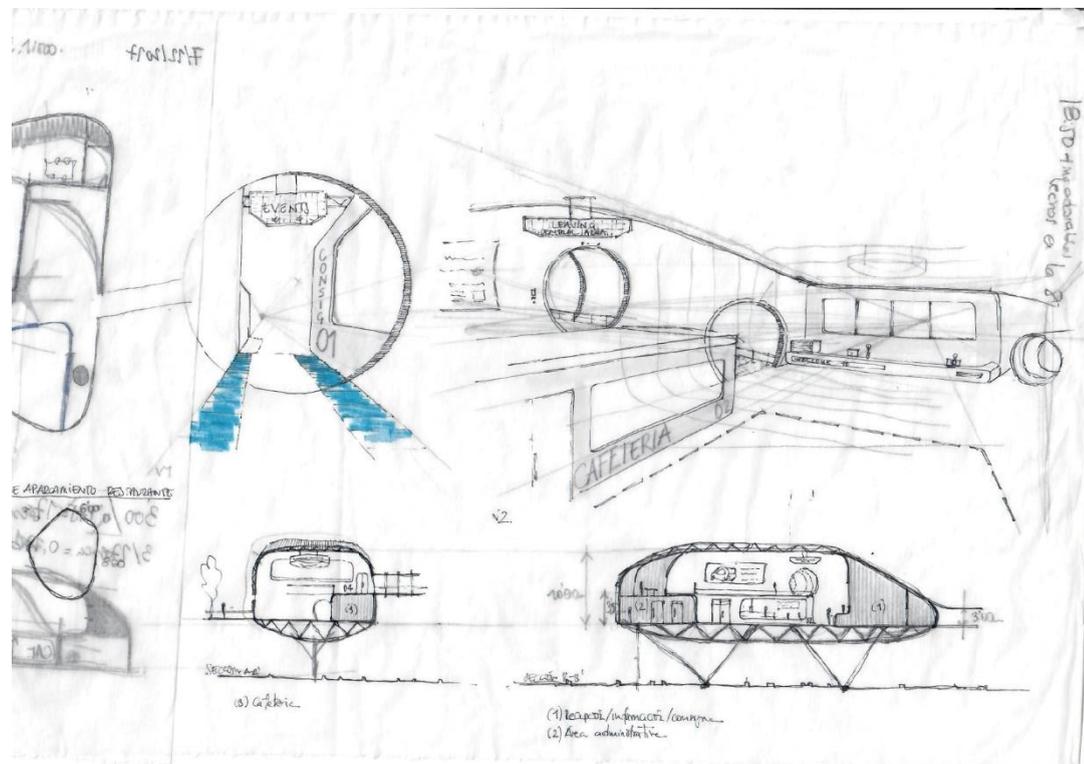
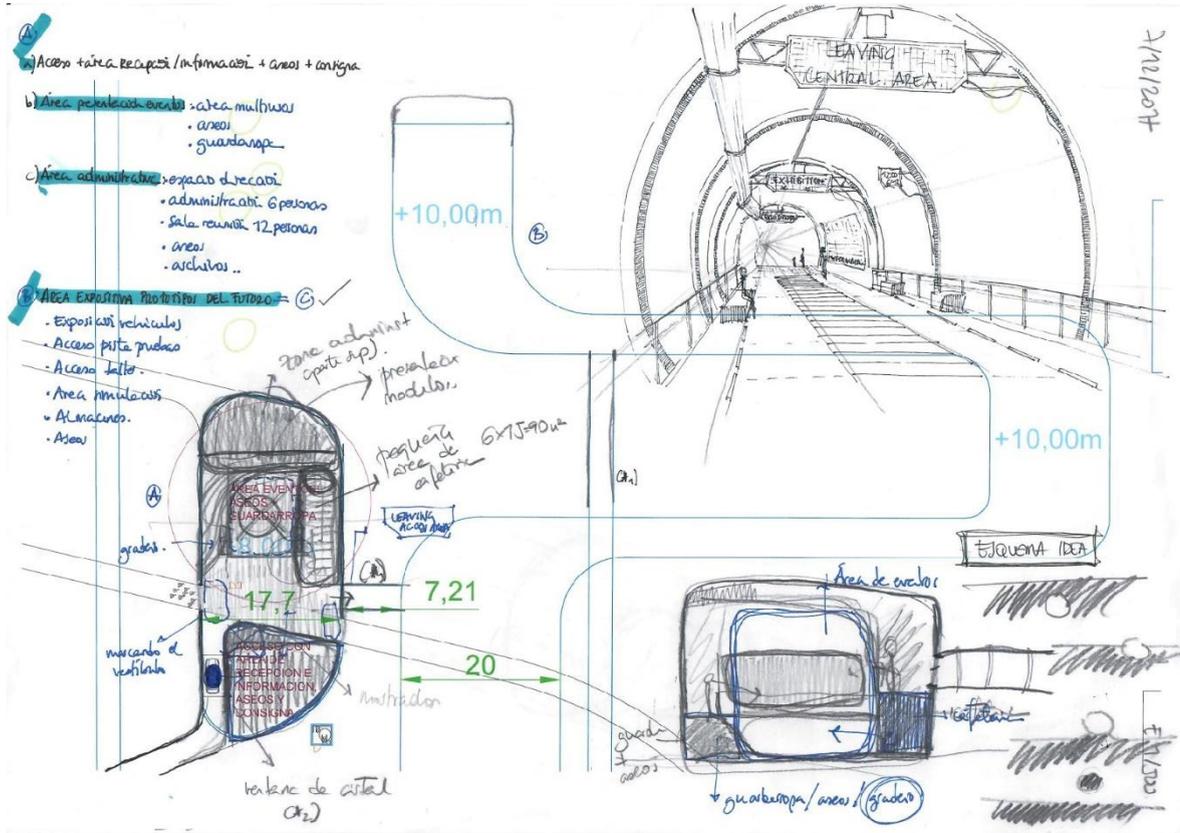


28/11/2017

☒ punto de time coffee + restaurante/mirador.

E. 1/2009





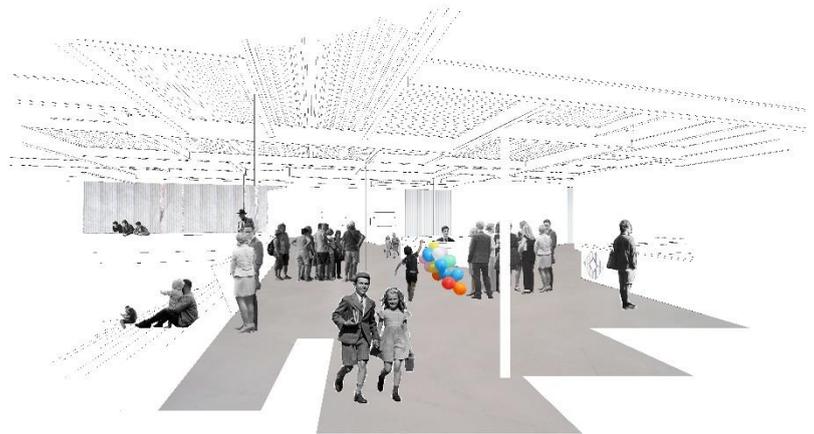
### 1.3.2 Programa de necesidades

El programa, del edificio se divide en 6 puntos principales

#### 1) **CÉLULA 01: ACCESO, ÁREA DE EVENTOS Y ADMINISTRACIÓN**

Consta de un gran hall general, permitiendo la estancia de un gran número de personas, con una recepción vinculada a él, un punto de información y venta del producto, el despacho de dirección, y un gran graderío que recoge la zona de eventos, donde se puede llevar a cabo tanto la exposición/exhibición de los vehículos de la firma, como charlas.

En esta célula también se sitúa el área administrativa, el cual cuenta con un espacio de administración para 6 personas, una sala de reuniones para 12, y el archivo correspondiente para el almacenaje de la documentación necesaria.

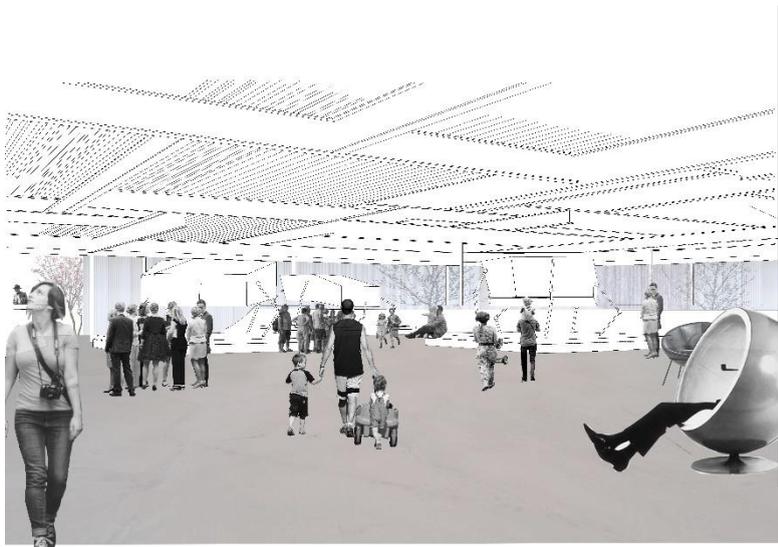


#### 2) **CÉLULA 02: ÁREA EXPOSITIVA DE LOS PROTOTIPOS DEL AUTOMÓVIL DEL FUTURO**

Espacio destinado únicamente para albergar todas aquellas instalaciones relacionadas con los prototipos de los vehículos del futuro. Se incluye tanto el área de simulación con 3 simuladores, una zona de exposición de los modelos deportivos de F1, una zona destinada a la exposición de estos prototipos y el taller, en el que se llevarán a cabo las tareas de mantenimiento y en este caso de investigación y prueba de estos prototipos citados con anterioridad. Conectará directamente con el circuito de pruebas.

#### 3) **CÉLULA 03: ÁREA EXPOSITIVA DE LOS MODELOS ANTIGUOS DE LA FIRMA**

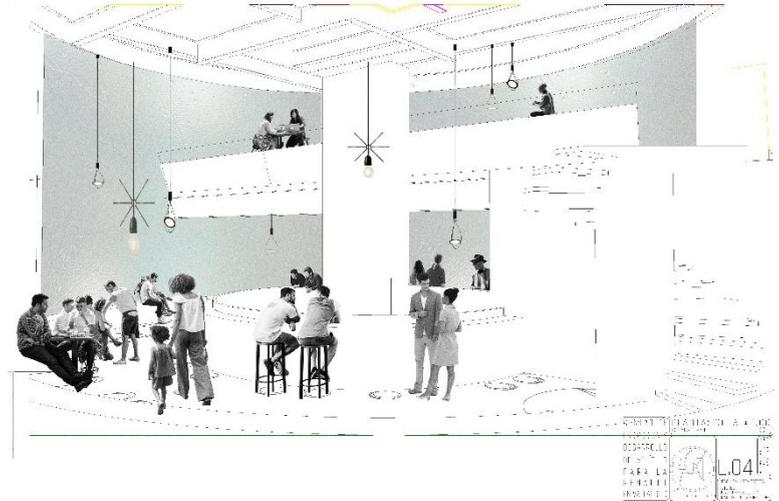
Sigue la misma sistemática que la célula 02 explicada anteriormente, sin embargo, en este caso, se incluirán en ella los vehículos antiguos de la firma RENAULT. Así pues, cuenta con un área de simulación, zona de relax, zona de exposición de los modelos deportivos de F1, donde se incluye una zona recreativa para los más atrevidos a enfrentarse la gran velocidad. La propia zona expositiva para estos vehículos antiguos y el área de taller vinculado nuevamente al circuito de pruebas.



#### 4) CAFETERÍA-RESTAURANTE

Espacio mirador, situado en la cúspide de la torre, entendida como una zona de reunión para todas aquellas personas que quieran disfrutar de los puntos más significativos de Valladolid, con su posibilidad de visión 360°, teniendo un control total de todo aquello que ocurre en la parcela.

Se propone como un espacio totalmente independiente del resto de edificios y cuenta con una zona de cafetería

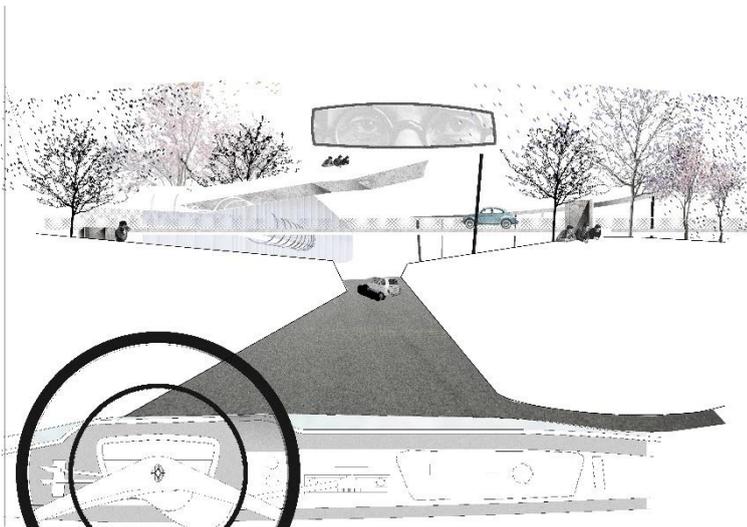


#### 5) TORRE DE ESTACIONAMIENTO AUTOMATIZADA

Ya que se trata de un proyecto que está ligado en todo momento al automóvil, le daremos a este la importancia que requiere. Para ello instalaremos una torre de vehículos automatizada, siendo el hito del proyecto, en el que los visitantes que lo requieran podrán albergar su vehículo

#### 6) PISTA DE PRUEBAS

Espacio disponible para todas aquellas personas aventureras, que se decidan a probar los vehículos expuestos para experimentar de primera mano, esa sensación de velocidad.



#### 7) ESPACIO LIBRE URBANO

El requerimiento principal es dar una solución adecuada a los espacios no ocupados por la edificación principal, incluyendo aparcamientos, graderíos vinculados al circuito de pruebas, zonas de relax y comunicación.

## 2 CUADRO DE SUPERFICIES

<b>CÉLULA 01</b>		
USO	SUPERFICIE	
COTA +12.00m	ÚTIL	CONSTRUIDA
Cortavientos 01	6,00	
Cortavientos 02	6,00	
Hall	332,00	
Consigna/guardarropa	35,55	
Despacho de dirección	34,25	36,65
Baño 01	22,50	25,65
Aseo accesible	4,50	
Baño 02	19,50	22,30
Aseo accesible	5,20	
Instalaciones 01	45,00	46,70
Comunicación vertical	12,40	
Gradería	128,80	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>642,00</b>	<b>861,00</b>
COTA +3.00m		
Zona estancial/eventos	688,17	
Baño 03	19,50	22,30
Aseo accesible	5,20	
Baño 04	22,50	25,65
Aseo accesible	4,50	
Espacio administrativo	153,10	156,30
Sala de reuniones	50,60	55,10
Archivo	44,50	45,80
Comunicación vertical	12,40	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>990,77</b>	<b>1390,00</b>
COTA -3.00m		
Instalaciones 06	100,75	110,90
Comunicación vertical	23,75	29,62
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>124,50</b>	<b>140,52</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CÉLULA 01</b>	<b>1757,27</b>	<b>2391,52</b>

<b>CÉLULA 02</b>		
USO	SUPERFICIE	
COTA +6.00m	ÚTIL	CONSTRUIDA
Zona estancial	300,10	
Área de simulación	366,85	
Comunicación vertical	40,20	
Exposición modelos deportivos/ área recreativa	21,00	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>728,15</b>	<b>925,30</b>
COTA +3.00m		
Área expositiva	1127,32	
Baño 05	21,50	25,75
Aseo accesible	4,10	
Baño 06	22,10	27,75
Aseo accesible	4,15	
Comunicación vertical	40,20	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>1211,12</b>	<b>1392,68</b>
COTA -3.00m		
Taller 01	247,00	
Vestuario 01	47,00	55,00
Aseos	3,60	
Duchas	6,60	
Aseo accesible	7,75	
Instalaciones 04	16,75	18,75
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>310,75</b>	<b>336,90</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CÉLULA 02</b>	<b>2250,02</b>	<b>2654,88</b>

<b>CÉLULA 03</b>		
USO	SUPERFICIE	
COTA +6.00m	ÚTIL	CONSTRUIDA
Zona estancial	850,8	
Área de simulación	432,00	
Comunicación vertical	87,80	
Exposición modelos deportivos/ área recreativa	21,00	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>1408,80</b>	<b>1779,80</b>
COTA +3.00m		
Área expositiva	3219,27	
Baño 07	32,00	35,75
Aseo accesible	4,20	
Baño 08	39,50	45,00
Aseo accesible	4,35	
Instalaciones 03	14,50	17,65
Comunicación vertical	87,80	
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>3393,10</b>	<b>3702,35</b>
COTA -3.00m		
Taller 02	374,00	387,00
Vestuario 02	54,00	55,00
Aseos	3,60	
Duchas	3,60	
Aseo accesible	6,30	
Taller 03	320,00	330,75
Vestuario 03	63,45	62,55
Aseos	3,60	
Duchas	3,60	
Aseo accesible	9,50	
Instalaciones 05	40,50	44,15
Almacén	22,75	24,35
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>874,70</b>	<b>948,60</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CÉLULA 03</b>	<b>5676,6</b>	<b>6430,75</b>

TORRE		
USO	SUPERFICIE	
	ÚTIL	CONSTRUIDA
TORRE		
Vestíbulo 01	9,40	
Recepción	9,20	
Comedor 01	119,30	
Zona de preparación	28,25	
Comedor 02	92,25	98,90
Comunicación vertical	25,30	
Cocina	105,30	123,95
Espacio sucio/limpio	4,30	5,40
Vestíbulo 02	9,40	
Vestuario personal	34,10	37,75
Vestuario personal	34,10	37,75
Aseos	3,60	
Duchas	1,80	
Aseo accesible	5,75	
Cuarto limpieza	4,10	
Baño 01	36,70	40,30
Aseo accesible	3,70	
Aseos	5,40	
Almacenes/cámaras	56,80	60,40
Instalaciones	121,35	126,35
Estacionamiento	3777,60	4017,60
<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>4463,35</b>	<b>4749,25</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE TORRE</b>	<b>4463,35</b>	<b>4749,25</b>

<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL</b>	14147,24
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	16226,4

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1 CIMENTACIÓN

Se propone una cimentación con zapatas aisladas de hormigón armado para el apoyo de los pilares metálicos y de zapatas corridas en aquellos puntos, en los que el elemento de sustentación del edificio consiste en un muro prefabricado.

Posteriormente se realiza un predimensionado rápido de las zapatas, igualando en canto a la más desfavorable para que las características constructivas sean más sencillas.

#### ZAPATAS AISLADA RÍGIDA CÉLULA 01

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)
	Ancho	Largo	Alto		
Z_01/07/08/13/16	2,20m	2,20m	1,10m	10ø16c/20cm	10ø16c/20cm
Z_02/05	2,65m	2,65m	1,32m	13ø16c/20cm	13ø16c/20cm
Z_03	2,45m	2,45m	1,25m	12ø16c/20cm	12ø16c/20cm
Z_09	3,75m	3,75m	1,90m	18ø16c/20cm	18ø16c/20cm
Z_10/12	3,20m	3,20m	1,60m	16ø16c/20cm	16ø16c/20cm
Z_11/15	3,00m	3,00m	1,25m	15ø16c/20cm	15ø16c/20cm
Z_14	4,35m	4,35m	2,17m	14ø16c/20cm	14ø16c/20cm

#### ZAPATA COMBINADA CÉLULA 01

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)	ARMADO (sup. X)	ARMADO (sup. Y)
	Ancho	Largo	Alto				
Z_06	2,10m	4,30m	1,05m	10ø16c/20cm	14ø16c/29cm	10ø16c/20cm	14ø16c/29cm

#### ZAPATA AISLADA RÍGIDA CÉLULA 02

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)
	Ancho	Largo	Alto		
Z_17	4,00m	4,00m	2,00m	13ø16c/29cm	13ø16c/29cm
Z_18/21	3,75m	3,75m	1,90m	18ø16c/20cm	18ø16c/20cm
Z_19	3,00m	3,00m	1,50m	15ø16c/20cm	15ø16c/20cm
Z_20	4,35m	4,35m	2,17m	14ø16c/29m	14ø16c/29m

#### ZAPATA COMBINADA CÉLULA 02

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)	ARMADO (sup. X)	ARMADO (sup. Y)
	Ancho	Largo	Alto				
Z_16	2,10m	4,30m	1,05m	10ø16c/20cm	14ø16c/29cm	10ø16c/20cm	14ø16c/29cm

#### ZAPATA AISLADA RÍGIDA CÉLULA 03

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)
	Ancho	Largo	Alto		
Z_22/23/33/34	3,75m	3,75m	1,90m	18ø16c/20cm	18ø16c/20cm
Z_24/40	2,75m	2,75m	1,40m	13ø16c/20cm	13ø16c/20cm
Z_25/26/28/40	3,20m	3,20m	1,60m	16ø16c/20cm	16ø16c/20cm
Z_30/35/36/37	3,55m	3,55m	1,75m	17ø16/20cm	17ø16/20cm
Z_31	3,00m	3,00m	1,50m	15ø16c/20cm	15ø16c/20cm
Z_38	2,45m	2,45m	1,25m	12ø16c/20cm	12ø16c/20cm
Z_39/41/43	2,65m	2,65m	1,32m	13ø16c/20cm	13ø16c/20cm

## ZAPATA COMBINADA CÉLULA 03

ZAPATAS	DIMENSIONES			ARMADO (inf. X)	ARMADO (inf. Y)	ARMADO (sup. X)	ARMADO (sup. Y)
	Ancho	Largo	Alto				
Z_27	5,10m	3,00m	1,50m	17Ø16c/29cm	15Ø16c/20cm	17Ø16c/29cm	15Ø16c/20cm
Z_29	2,20m	4,20m	1,10m	10Ø16c/29cm	14Ø16/20cm	10Ø16c/29cm	14Ø16/20cm
Z_32	5,50m	3,00m	1,50m	18Ø16c/29cm	15Ø16c/20cm	18Ø16c/29cm	15Ø16c/20cm

### 2.2 ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura principal está formada por multitud de pilares metálicos circulares huecos  $\varnothing 100.6$  y núcleos portantes de hormigón, cuya función es la de estabilizar al máximo el conjunto, a la vez que mejorar su arriostamiento.

En el interior del edificio se colocan los núcleos de aseos donde se arriostan los pilares para estabilizar el conjunto.

Se propone una estructura consistente en un entrevigado de vigas metálicas y vigas alveolares, de tal manera que la presencia de movimiento constante venga también reflejada en ella. Estas vigas se apoyan en pilares metálicos huecos de sección circular  $\varnothing 100.6$

Perimetralmente se coloca un perfil IPE-600 que recoge la cabeza de todas las vigas, bajo él se coloca un perfil perimetral HEB-240 para el anclaje de la envolvente interna de policarbonato. Esta estructura lo que nos permite es seguir jugando con esa idea de movimiento constante, que estamos buscando a lo largo de todo el proyecto, ya que al no ser una retícula de pilares fija, la sensación que da al espacio es muy dinámica.

Una vez acabada la estructura se ejecutan los forjados, de chapa colaborante INCO 70.40 y una capa de compresión de hormigón armado de un espesor total de 15cm, anclado a la estructura mediante conectores tipo NELSON de 19mm de diámetro y 130mm de alto colocados en cada seno.

El forjado de cubierta se resuelve de igual modo, incorporando en el perímetro una subestructura para introducir el canalón que evacue las aguas del edificio.

### 2.3 ENVOLVENTE

Como se viene viendo claramente en los planos, tanto de planta, como de sección como las axonometrías y vistas, se propone una fachada continua de policarbonato, de tal manera que le otorga una continuidad bastante evidente.

Esta envolvente, a parte de dotarnos al edificio de unas buenas características climáticas, nos proporciona una sensación de interior, haciendo que el espectador se sienta como en una cápsula, que tenga una sensación espacio/temporal distinta a lo que se esté dando en el exterior en ese momento.

Se opta por un policarbonato de triple capa ArcoPlus DB connect que otorga de unas buenas condiciones climáticas.

Esta envolvente cambia en la zona de área administrativa y en la parte superior de la célula 03, donde se propone un vidrio que permite una mayor permeabilidad hacia la zona del circuito.

A su vez, se remate con una malla metálica ECLA-TWIN 4253 tensada (HAVER&BOECKER) anclada a la estructura portante del edificio con un tubo de acero  $\varnothing 60.4$  a una rótula de apoyo.

, donde se deja entrever el interior del edificio, pero que recalca aún más esa continuidad de fachada.

### 2.4 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

Ya que se busca que el edificio sea lo más diáfano posible la única compartimentación interior que existe en el edificio, son los tabiques que separan las zonas de baños, y el área administrativa, para otorgar a estos lugares de la privacidad que requieren.

Para ello se propone un tabique PLADUR WA-15 para la zona de baños y un tabique PLADUR FONIC-10 para el área administrativa que le proporciona las características acústicas de las que precisa.

### 2.5 SISTEMA DE ACABADOS

El acabado en paramentos verticales es el mismo que el de la envolvente, policarbonato ArcoPlus DB connect, salvo las áreas que incorporan tabiquería donde se rematan con una malla metálica, siguiendo esa línea de carácter industrial.

Los paramentos horizontales serán todos continuos con un pavimento basado en resina de poliuretano autonivelante SIKA.

## 2.6 INSTALACIONES

---

### 2.6.1 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable, dicha acometida se sitúa en el extremo sureste de la parcela a 1.50 m de profundidad, evitando el riesgo de heladas. Después de la llave de paso y la llave de toma se llega a un contador general. Tras el contador, el agua se almacena en un aljibe que da paso a una bomba de presión para su distribución por el edificio y a la caldera Red ACS para su posterior reparto mediante un grupo de presión.

El cambio de cota se realiza mediante montantes de acero situados sobre las células de instalaciones. Las derivaciones horizontales discurren por bandejas metálicas descendiendo puntualmente a las células necesarias.

El material utilizado es el polietileno reticulado PEX y acero para los montantes. Se dispondrá una llave de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato.

Para el abastecimiento destinado a incendios se utiliza como aljibe el depósito existente actualmente en la parcela, una vez que se hayan realizado las tareas de limpieza y rehabilitación necesarias.

### 2.6.2 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

Se propone una red de evacuación de aguas con el fin de extraer tanto las aguas pluviales como residuales del edificio.

Una red separativa es la instalada para la evacuación de esas aguas, que se juntarán una vez esten fuera del edificio.

Para las aguas residuales se desarrolla en todas las plantas del edificio, descendiendo por las bajantes situadas en los patinillos hasta la arqueta correspondiente. En cada célula todos los paquetes de cuartos húmedos a evacuar coinciden en sección, facilitando así su evacuación de aguas, sin complicar su trazado.

Para las aguas pluviales el sistema utilizado para evacuar las aguas de la cubierta es por gravedad: SISTEMA SIFÓNICO AUTOCEBANTE DE FULL FLOW. El sumidero instalado está formado por un elemento especial que restringe la entrada de aire, de tal manera, que la tubería se diseña para que funcione a sección 100% llena, desde el nivel de cubierta hasta el nivel del suelo. Con ello, conseguimos un gran número de ventajas frente a una instalación convencional:

- Mayor capacidad de caudal.
- Instalación de colectores horizontales (favoreciendo nuestro trazado al tratarse de instalaciones vistas)
- Menor número de sumideros.
- Diámetros de tuberías inferiores.
- Menor número de bajantes en el edificio.
- Menores riesgos de filtración de agua al existir un menor número de tuberías y conexiones.

### 2.6.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

La instalación se organiza mediante la colocación en los cuartos de conectores los cuadros eléctricos correspondientes.

Para una mayor facilidad de uso, se separan en función de zonas programáticas, permitiendo así cierta independencia para un mayor aprovechamiento.

Así es, que cada célula contará con su propio cuarto de instalaciones.

Siguiendo la sistemática que se ha intentado buscar en el resto de las instalaciones, la electricidad se ha proyectado de acuerdo a las exigencias del DB-HE, garantizando las condiciones mínimas de iluminación en todas y cada unas de las estancias de la forma más agradable posible, pero siempre siguiendo el concepto de eficiencia energética.

La electricidad juega un papel importante en el proyecto, ya que cuenta con una gran cantidad de pantallas con iluminación tanto en las zonas recreativas de los espacios expositivos, como en el área de eventos para exponer la presentación de los modelos de la firma, como en los anillos de las pasarelas exteriores, que le dan cierto carácter nocturno.

#### 2.6.4 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y REFRIGERACIÓN

Se escoge un sistema de climatización basado en TODO AIRE gracias a la facilidad de calefactar un espacio en tiempo reducido.

Se trata de un sistema que emplea un caudal de aire frío o caliente para conseguir las condiciones deseadas. Cada célula contará con su unidad independiente de tratamiento del aire UTA tomando la energía necesaria de los pozos geotérmicos instalados.

Se cuenta con 3 circuitos bien diferenciados contando todos ellos con recuperadores de calor para minimizar las pérdidas energéticas:

- CIRCUITO 01: para climatizar la pieza de acceso, área administrativa y área de eventos.
- CIRCUITO 02: para climatizar el área de exposiciones para vehículos del futuro.
- CIRCUITO 03: para climatizar el área de exposiciones para vehículos del pasado-presente.

El equipo de esta instalación está formado por :

-UNIDAD CALORÍFICA: se colocará una bomba calorífica en cada célula aprovechando así las cualidades geotérmicas del subsuelo, capaces de suministrar la potencia necesaria demandada.

Se empleará una bomba de calor DAIKIN ALTHERMA

-UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA)

-REDES DE CONDUCTOS: para llevar el aire tratado a todos los lugares previstos con sus correspondientes difusores y rejillas tanto para los conductos de impulsión como de extracción.

Se utilizan conductos de chapa de acero galvanizado.

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El objetivo del requisito básico "Seguridad en Caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previo (Art. 11 parte I CTE)

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en Caso de Incendio" en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las seis exigencias básicas SI. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarán afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 RIPCI)

#### TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO SI:

TIPO DE PROYECTO: Básico y de ejecución  
 TIPO DE OBRAS PREVISTAS: Obra de nueva planta.  
 USO: Edificio de pública concurrencia.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 14147,24m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 16226,40m<sup>2</sup>

### 3.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

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

#### 3.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

#### SECTORES

SECTOR	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PLANTA	USO	RESISTENCIA
S_01	1872,28	COTA: +8,00/+12,00	Público concurrencia	EI-90
S_02	287,00	COTA:+8,00	Administrativo	EI-90
S_03	1980,26	COTA:-3,00/+3,00/+6,00	Público concurrencia	EI-90
S_04	4603,00	COTA: -3,00/+3,00/+6,00	Público concurrencia	EI-90

### 3.1.2 LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

LRE	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PLANTA	USO	RESISTENCIA
LRE1	100,00	cota±0,00m	Instalaciones	EI-90
LRE2	260,80	cota-3,00m	Taller de mantenimiento	EI-180
LRE3	20,25	cota-3,00m	Instalaciones	EI-90
LRE4	394,00	cota-3,00m	Taller de mantenimiento	EI-180
LRE5	336,15	cota-3,00m	Taller de mantenimiento	EI-180
LRE6	27,80	cota-3,00m	Instalaciones	EI-90
LRE7	16,20	cota+3,00m	Instalaciones	EI-90
LRE8	43,25	cota+8,00m	Archivo documentos	EI-90
LRE9	47,20	cota+12,00m	Instalaciones	EI-90
LRE10	41,65	cota+12,00m	Ropero	EI-120

### 3.1.3 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla

4.1 de esta Sección.

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTO	
	De techo y paredes	De suelos
	Clasificación	Clasificación
Zonas comunes del edificio	C -s2, d0	E <sub>FL</sub>
Recintos de instalaciones	B -s1, d0	B <sub>FL</sub> - s1
Pasillos escaleras	B -s1, d0	C <sub>FL</sub> - s

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 15301-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

### 3.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior del edificio considerado.

### 3.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

---

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

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- b) En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- c) Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- d) El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- e) Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

SECTOR	USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	OCUPACIÓN (m <sup>2</sup> )	OCUPACIÓN TOTAL
S_01	Cortavientos 01	6,00	2	3
	Cortavientos 02	6,00	2	3
	Hall/	332,00	2	166
	Consigna/guardarropa	35,55	2	17
	Despacho de dirección	34,25	10	3
	Baño 01	22,50	3	7
	Baño 02	19,50	3	6
	Instalaciones 01	45,00	0	0
	Comunicación vertical	12,40	2	6
	Graderío	128,80	0,5	257
	Zona estancial/eventos	688,17	2	344
	Baño 03	19,50	3	6
	Baño 04	22,50	3	7
S_02	Espacio administrativo	153,10	10	15
	Sala de reuniones	50,60	4	12
	Archivo	44,50	40	1
S_03	Zona estancial	6	2	2
	Área de simulación	366,85	2	183
	Área de exposición	1127,32	2	563
	Baño 05	21,50	3	7
	Baño 06	22,10	3	6
	Comunicación vertical	40,20	2	20
S_04	Área expositiva	3219,27	2	1069
	Baño 07	32,00	3	10
	Baño 08	39,50	3	13
	Instalaciones 03	14,50	0	0
	Comunicación vertical	87,80	2	43
S_05	Taller 01	247,00	2	123
	Vestuario 01	47,00	3	15
	Instalaciones 04	15,75	0	0
S_06	Taller 02	374,00	2	187
	Vestuario 02	54,00	3	18
S_07	Taller 03	320,00	2	160
	Vestuario 03	63,45	3	21
	Instalaciones 05	22,75	0	0
	Almacén	30,00	40	40

### 3.3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

#### PLANTAS O RECINTOS QUE DISPONEN DE UNA ÚNICA SALIDA

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceden de

25m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en uso Aparcamiento;

- 50 m si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas.

La altura de evacuación de la planta considerada no excede de

28 m, excepto en uso Residencial Público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio.

#### PLANTAS O RECINTOS QUE DISPONEN DE UNA ÚNICA SALIDA

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de

50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en uso Residencial Vivienda o Residencial Público;

- 30 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto

desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m, excepto

en los casos que se indican a continuación:

- 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario;

- 35 m en uso Aparcamiento.

En el caso del edificio proyectado, cuenta con más de una salida de planta, por lo que la longitud máxima de los recorridos de evacuación en cada sector puede ser como máximo 50m. En este caso ninguno de los recorridos excede los 50m, cumpliéndose así las exigencias del DBSI.

### 3.3.4 DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

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

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

Puertas y pasos  $A \geq P/200 \geq 0,80m$

Pasillos  $A \geq P/200 \geq 1,00m$

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

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

### 3.3.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE- SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

### 3.3.6 PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida del edificio está prevista para la evacuación y serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura, y no siendo obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

### 3.3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

### 3.4 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

---

RECINTO/ PLANTA/ SECTOR	EXTINTORES PORTÁTILES		COLUMNA SECA		B.I.E		DETECCIÓN Y ALARMA		INSTALACION DE ALARMA		RODICADORES AUTOMÁTICOS	
	NORMA	PROY.	NORMA	PROY.	NORMA	PROY.	NORMA	PROY.	NORMA	PROY.	NORMA	PROY.
SECTOR 01	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
SECTOR 02	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
SECTOR 03	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
SECTOR 04	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI

### 3.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

---

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

#### Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

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

#### Aproximación a los edificios

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

Anchura libre: 6,00 m > 3,50 m Altura  
 libre o de gálibo: libre > 4,50 m Capacidad  
 portante: 20 kN/m

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

#### 4. RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

	CAPÍTULO	TOTAL CAPÍTULO	%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	975,24€	5,20%
C02	SANEAMIENTO	211,93€	1,13%
C03	CIMENTACIÓN	590,77€	3,15%
C04	ESTRUCTURA	3115,14€	16,61%
C05	CERRAMIENTO	1.734,80€	9,25%
C06	ALBAÑILERÍA	697,67€	3,72%
C07	CUBIERTAS	1.755,43€	9,36%
C08	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	759,56€	4,05%
C09	CARPINTERÍA EXTERIOR	740,81€	3,95%
C10	CARPINTERÍA INTERIOR	660,16€	3,52%
C11	CERRAJERÍA	498,87€	2,66%
C12	REVESTIMIENTOS	791,44€	4,22%
C13	PAVIMENTOS	948,98€	5,06%
C14	PINTURA Y VARIOS	453,86€	2,42%
C15	INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTOS	343,21€	1,83%
C16	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	519,50€	2,77%
C17	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	1.340,95€	7,15%
C18	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	1.031,50€	5,50%
C19	INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS	328,21€	1,75%
C20	URBANIZACIÓN	1.022,13€	5,45%
C21	SEGURIDAD Y SALUD	196,92€	1,05%
C22	GESTIÓN DE RESIDUOS	37,51€	0,20%
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>18.754,60€</b>	<b>100,00%</b>

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la expresa cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON SESENTA EUROS.

GASTOS GENERALES	3.000,74€	16%
BENEFICIO INDUSTRIAL	1.125,28€	6%
<b>SUMA</b>	<b>22.880,61€</b>	
I.V.A VIGENTE		21,00%
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>27.685,54€</b>	

El presupuesto de Contrata asciende a la expresa cantidad de VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO CON CINCUENTA Y CUATRO EUROS.

En Valladolid, a Julio de 2018.