



Centro de Restauración de Bienes Muebles

Proyecto Fin de Máster | ETSAVA | Abril 2021 | Alumno. Miguel Ángel Garmón Simón | Tutor. José Antonio Isidro

Índice

1- Memoria descriptiva

- 1.1 Parcela y su entorno
- 1.2 Idea de proyecto
 - Forma
 - Volumen
 - Recorrido exterior – interior
 - Estructura

2- Cuadro de superficies

3- Memoria constructiva

- 3.1 Cimentación
- 3.2 Estructura horizontal - vertical
- 3.3 Envoltente – Piel
 - Fachadas
 - Cubiertas
- 3.4 Carpintería
- 3.5 Acabados
 - Suelos
 - Paredes verticales
 - Techos
- 3.6 Instalaciones

4- Normativa (Cumplimiento CTE DB-SI)

- 4.1 Seguridad en caso de incendio
 - SI 1. Propagación interior- Paredes verticales
 - SI 2. Propagación exterior
 - SI 3. Evacuación de ocupantes
 - SI 4. Instalaciones de protección contra incendios
 - SI 5. Intervención de los bomberos
 - SI 6. Resistencia al fuego de la estructura
- 4.2 Seguridad de utilización y accesibilidad
 - SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas
 - SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
 - SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
 - SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
 - SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
 - SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
 - SUA 9. Accesibilidad

5- Presupuesto

Índice de planos

- L 01 Portada
- L 02 Urbanismo
- L 03 Vista de pájaro
- L 04 Planta situación
- L 05 Proyecto básico. Planta baja
- L 06 Proyecto básico. Planta primera
- L 07 Proyecto básico. Planta sótano
- L 08 Proyecto básico. Planta cubiertas
- L 09 Proyecto básico. Secciones
- L 10 Proyecto básico. Secciones
- L 11-12 Constructivo. Sección talleres
- L 13 Constructivo. Sección salón de actos
- L 14-15 Constructivo. Sección transversal
- L 16 Axonometría constructiva talleres
- L 17 Axonometría constructiva talleres-hall
- L 18 Estructura. Plantas forjados
- L 19 Estructura. Axonometría estructural
- L 20 Instalaciones. Seguridad frente a incendios DB SI
- L 21 Instalaciones. Climatización
- L 22 Instalaciones. Fontanería
- L 23 Instalaciones. Electricidad
- L 24 Contraportada

1- Memoria descriptiva

1.2 Parcela y su entorno

En el siglo XI el Conde Ansúrez recibe la encomienda del rey Alfonso VI de repoblar la que sería la ciudad de Valladolid. La población se encontraba enmarañada entre los meandros del Esgueva que desemboca en el Pisuerga por su margen izquierdo. En 1080 se construye el puente que permitirá cruzar el Pisuerga, llamado el puente Mayor, convirtiéndose en el único acceso a la ciudad desde aquella orilla durante ocho siglos.

La zona alrededor de la embocadura norte del puente se convertiría con el paso del tiempo, con el trasiego de pasajeros y de mercancías que lo atravesaban en dirección a la ciudad, en el barrio de la Victoria. Denominado así por la parroquia que Ntra. Sra. de la Victoria, en honor a la talla de la Virgen datada en el siglo XV. Un barrio que alojaría numerosos conventos y hospitales, y la Huerta del Rey donde se edificaría, entre 1602 y 1605 con el traslado de la corte a Valladolid, el palacio para Felipe III.

Una vía muy próxima al río, el antiguo camino de los Mártires llamado así por el convento que había allí es el actual camino del Cabildo, donde se sitúa la zona de actuación del proyecto. Una zona que está dentro de un ámbito mayor que incluye ambas orillas del Pisuerga, delimitado por los puentes, mucho más recientes, de Santa Teresa y Condesa Eylo.

La ciudad de Valladolid creció durante el siglo XX saltando el río Pisuerga. Desde entonces su curso urbano mantuvo el carácter ribereño primigenio, la presencia muy importante de vegetación en sus márgenes y una pendiente muy acusada hasta el agua, le dotan de una configuración peculiar y naturalista.

Las intervenciones a lo largo de sus orillas han conservado ese paisaje originario, y las numerosas pesqueras que se suceden en su recorrido consiguen un plano de agua constante incluso en la época de estiaje. Con una abundante vegetación el río constituye una cuña verde que atraviesa de norte a sur la ciudad. En sus orillas el paisaje urbano es diverso, encontrando en la zona de nuestra intervención una mezcla de usos residenciales e industriales.

La parcela ámbito del proyecto quedó fuera del crecimiento urbano y como consecuencia de ello en la actualidad es un terreno fuertemente tensionado por sus límites tanto urbanos como naturales.



Ortofoto zona actuación

El lugar como condicionante principal del proyecto, sin el cual no se podría entender su idea está situado en un punto entre la zona industrial y la ribera del Pisuerga, esto es, con fachadas de naves y gasolineras a un lado y con la vegetación natural al otro.



Camino Cabildo y zona industrial



Río Pisuerga y su vegetación

1.2 Idea de proyecto

El proyecto nace con la intención de respetar la naturaleza salvaje que presenta el lugar, aprovechando un vacío de esta para su implantación, generando tres volúmenes que van a dar respuesta tanto al programa como a las distintas situaciones que se dan tanto fuera como dentro del lugar:

1- Talleres, volumen estático, de posición rígida, alineado a la calle y próxima a la zona industrial (espacio de trabajo), que sirve como inicio de una transición hacia el interior de la parcela.

2- Exposiciones, volumen con un carácter más público, adentrado ya en la vegetación existente y haciéndose partícipe de ella, (espacio de recorrido), este volumen se presenta girado y desplazado con respecto al anterior expresando ese movimiento y dinamismo que sentiríamos si estuviésemos paseando entre los árboles o navegando por el río, con ese simple gesto (giro-desplazamiento) se crea un espacio que recoge el acceso principal.

3- Cafetería, volumen mirador (espacio de estancia), acristalado en su mayor parte, con un espacio cubierto y abierto (terraza).

Hemos visto como se aborda desde su disposición en planta, esa transición desde lo construido (ciudad) a lo natural (vegetación, río); pero, ¿qué ocurre con su disposición en altura?

Los tres volúmenes presentan una cierta elevación respecto a la cota cero, en su planta más noble, ya que por su cercanía al río se pretende transmitir la sensación de elemento flotante.

Esta elevación, tanto física como visual, se consigue con la utilización de dos materiales bien diferenciados, uno pesado (hormigón), que se utiliza en la parte baja de dichos volúmenes, y otro más liviano (zinc) en la parte superior.

Dicha sensación se hace más patente, si cabe, visto desde el margen opuesto del río, como se puede observar en la imagen de presentación. Por otra parte con esta elevación también se consigue una cierta privacidad en los talleres, así como un punto de vista más elevado desde la cafetería.

- Forma

Tiene relación con el movimiento que genera el agua en su discurrir por el río, tratando de trasladarlo al edificio, mediante la fragmentación, desplazamiento y giro de los tres cuerpos que lo componen.



- Volumen

El proyecto pretende adoptar un carácter de unión entre la zona de la ciudad y la de la ribera, recuperando y revitalizando un área descuidada para el uso y disfrute de la gente.

La propuesta se basa en la creación de tres volúmenes, que den respuesta al programa pedido, para conseguir una organización y funcionamiento lo más sensato posible, manteniendo un cierto orden en esa transición de la ciudad al río y viceversa, mediante una serie de filtros.

Talleres (trabajo) → Exposiciones (recorrido) → Cafetería (mirador-estancia)

Estos volúmenes en su sección transversal van decreciendo en altura a medida que se aproximan al río de la misma forma que lo hacen las curvas de nivel, haciendo más patente, si cabe, esa relación ciudad-río; mientras que en la dirección opuesta se introduce el desplazamiento y giro en consonancia con el movimiento del agua.

- Recorrido exterior – interior

Los diferentes recorridos, tanto el exterior como el interior, están íntimamente ligados a la forma en que percibimos el proyecto.

En cuanto al recorrido exterior podemos decir que el edificio presenta diferentes puntos de vista al recorrerse en todo su perímetro y con dos accesos que se

producen entre los volúmenes de talleres y el de exposiciones. El acceso principal, es recogido por el giro del volumen de exposiciones, se presenta a una cota sobre el nivel de la calle de dos metros que se salvan mediante una rampa o escaleras ambas exteriores; el otro acceso se encuentra en el lado opuesto, a una cota de menos dos metros sobre la cota de calle, este acceso se empleará tanto para carga y descarga, como para el acceso de trabajadores. Existe un tercer acceso para la cafetería, para conseguir un funcionamiento independiente de esta, en el caso que así se considere.

En cuanto al recorrido horizontal interior se realiza desde el vestíbulo con un recorrido transversal para el paso a los diferentes volúmenes, mientras que dentro de cada volumen, dicho recorrido, es paralelo a su lado más largo. El recorrido en sentido vertical, con las diferentes plantas, se establece mediante dos núcleos de comunicación idénticos, que además de las escaleras y ascensores, contienen el montacargas, los servicios y el hueco para las instalaciones; en su planta más baja, las taquillas para los trabajadores y en su última altura el espacio para la colocación de la UTA, para evitar así la colocación de elementos exteriores y conseguir que la cubierta sea una fachada más del edificio.

Esa dualidad recorrido-vistas, ofrece una variante doble en su percepción exterior, según en la estación del año en la que nos encontremos, haciendo que el edificio se muestre o se oculte, tal y como podemos observar en las imágenes, tomadas desde el embarcadero situado al otro margen del Pisuerga.



Imagen tomada en el mes de febrero



Imagen tomada en el mes de septiembre

- Estructura-materialidad

Con los materiales empleados se trata de reforzar la idea de edificio flotante y para ello se utilizan principalmente tres materiales, el hormigón, el zinc y la madera.

El hormigón es utilizado en la parte inferior del edificio que parece emerger de la tierra, como si de las raíces y troncos de los árboles se tratase y en la que se va a apoyar la estructura metálica, los muros perimetrales se retranquean respecto de la fachada para generar unas líneas de sombras muy marcadas que acentúen esa sensación de elemento flotante.

Por otro lado tenemos el zinc, como un elemento más liviano que es utilizado en los tres volúmenes, lo cual le confiere una identidad de edificio único y que entra en estrecha relación con los materiales utilizados en las naves próximas de la zona industrial.

Y por último, pero no menos importante, la utilización de la madera en gran parte del interior, así como en las cajas de ambos núcleos de comunicación, para trasladarnos el exterior hacia interior, y de esta manera cuando entramos en el edificio tenemos la sensación de estar adentrándonos en la propia vegetación de la ribera del Pisuerga.

La estructura está en consecuencia muy ligada a ambos materiales y son utilizados con cierta coherencia el hormigón para los pilares de la planta semisótano del que arrancaran unos pilares metálicos y apoyándose en ellos todo un entramado de perfiles para componer el cerramiento exterior.

2- Cuadro de superficies

Superficie útil según uso	m²	%
1. Hall de acceso	159,58	3,69
2. Talleres pequeño formato	495,63	11,56
3. Taller gran formato	108,93	2,52
4. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
5. Recorrido y distribución talleres	110,13	2,55
6. Sala plurifuncional - salón de actos	192,55	4,45
7. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
8. Sala exposiciones	297,56	6,88
9. Aula uso alternativo - espacio proyecciones	62,05	1,43
10. Administración	45,10	1,04
11. Cafetería	174,00	4,02
12. Servicios	22,08	0,51
13. Cocina	16,09	0,37
14. Almacén	6,56	0,15
15. Talleres gran formato	486,67	11,50
16. Núcleo comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
17. Recorrido y distribución talleres	109,93	2,54
18. Cabina de proyecciones	20,53	0,47
19. Recorrido y distribución	92,95	2,15
20. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
21. Área de descanso	39,93	0,92
22. Aulas	167,45	3,87
23. Instalaciones talleres	178,18	4,12
24. Almacén general	90,85	2,09
25. Almacén obras pendientes	141,40	3,27
26. Almacén obras terminadas	156,17	3,61
27. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
28. Recorrido y distribución	84,88	1,96
29. Zona carga y descarga	252,63	5,84
30. Instalaciones edificio público	72,20	1,66
31. Recorrido y distribución	45,76	1,05
32. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	64,86	1,76
33. Aparcamiento	222,00	5,13

Superficie por plantas		
	Construida (m ²)	Útil (m ²)
Planta Primera		
Volumen talleres	911,54	595,60
Volumen exposiciones	781,32	387,74
Total planta	1692,86	974,34
Planta Baja		
Volumen talleres	911,54	791,15
Hall	159,58	159,57
Volumen exposiciones	781,32	660,02
Cafetería	347,72	287,39
Total planta	2200,16	1898,13
Planta Semisótano		
Volumen talleres	801,98	729,92
Volumen exposiciones	485,11	436,43
Carga y descarga	249,07	249,07
Total planta	1536,16	983,35
TOTAL	5429,18	3855,82

3- Memoria constructiva

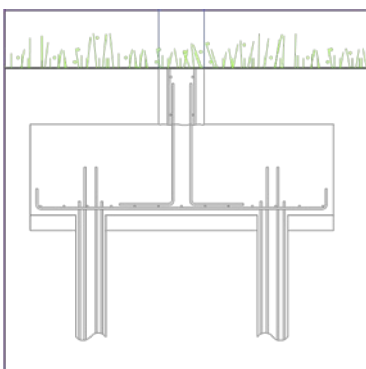
El proceso constructivo comprenderá las fases de:

- Demoliciones y actuaciones previas.
- Cimentación y saneamiento.
- Cubierta.
- Cerramientos y fachadas.
- Particiones.
- Instalaciones.
- Revestimiento y acabados.

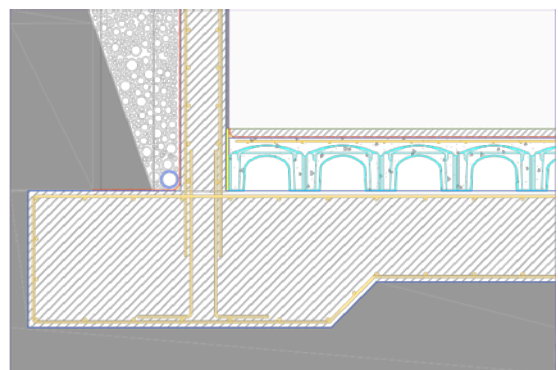
3.1 Cimentación

El conjunto dispone de 2 sistemas de cimentación debido a las condiciones de la parcela y su nivel freático. Debido a la proximidad del río Pisuerga el nivel de inundabilidad de la parcela es alto. En la propuesta no habrá problemas de inundación ya que se evita con la elevación del edificio, pero sí hay que tener en cuenta la baja compactación del terreno. Debido a esto se considera necesario incluir en la cimentación un pilotaje puntual en cada una de las zapatas existentes. El otro sistema es una gran losa, ya que así paliamos el problema de la poca densidad del terreno.

Todo el edificio presente un forjado sanitario con encofrado realizado mediante piezas de polipropileno reciclado tipo caviti C30.



Zapata con pilotaje

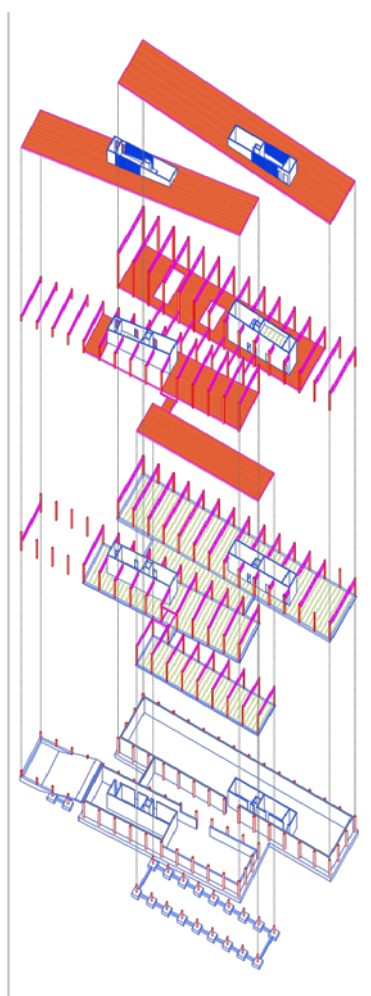


Losa armada con caviti

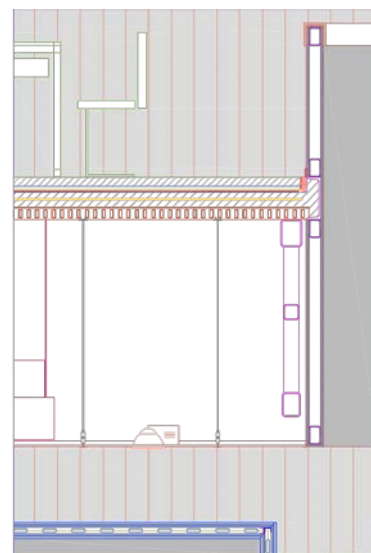
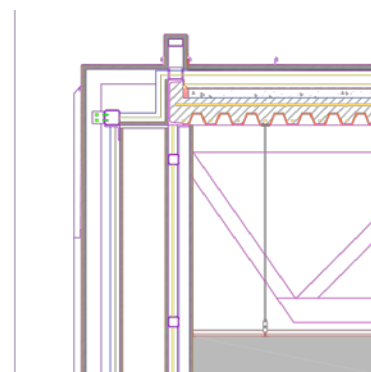
3.2 Estructura horizontal - vertical

En la estructura vertical se opta por la elección de estructura de hormigón armado realizada con muros y pilares en la planta sótano, dando así estabilidad y resistencia al conjunto. A partir de esta planta sótano, la estructura está compuesta por HEB de acero, dejando el suficiente espacio para el paso de las instalaciones.

Al igual que en la estructura vertical optamos por 2 tipos, uno más compactado en planta baja de hormigón armado, para dar estabilidad al conjunto y rigidizar. Con la condición de inicio de disponer una planta lo más libre posible, se tenía que buscar un tipo de forjado horizontal que permitiera tener grandes luces y con peso no excesivo para controlar adecuadamente las flechas. Por ello se concreta la solución con alveoplacas. El otro sistema, más liviano, en planta primera y cubiertas, es un forjado de chapa colaborante apoyada sobre cerchas y UPN.



Estructura H-V



Cercha y forjado chapa colaborante

3.3 Envolverte – Piel

- Fachadas

Como ya se ha explicado el edificio actuará como muro visual. Esto se lleva a cabo mediante la utilización de elementos prefabricados de hormigón en la base del proyecto. Se opta por este material ya que es industrial como las naves que hay en el entorno, y el zinc en el cuerpo, dando ligereza y movimiento gracias a los reflejos que este material produce, dando la sensación de que es un barco flotando sobre el río. Esta fachada pretende ser una fachada opaca y contundente que niegue lo que hay al otro lado de la calle, en los talleres, pero a su vez dar idea de lo que pasa. El interior se ira abriendo con vidrios según avanzamos hacia el río, área exposiciones, permitiendo la iluminación natural pero no es una zona de mirador, niega el exterior. Al final tenemos la cafetería, está ya más abierta al exterior para acabar sintiendo esa sensación de estar integrados en el entorno.

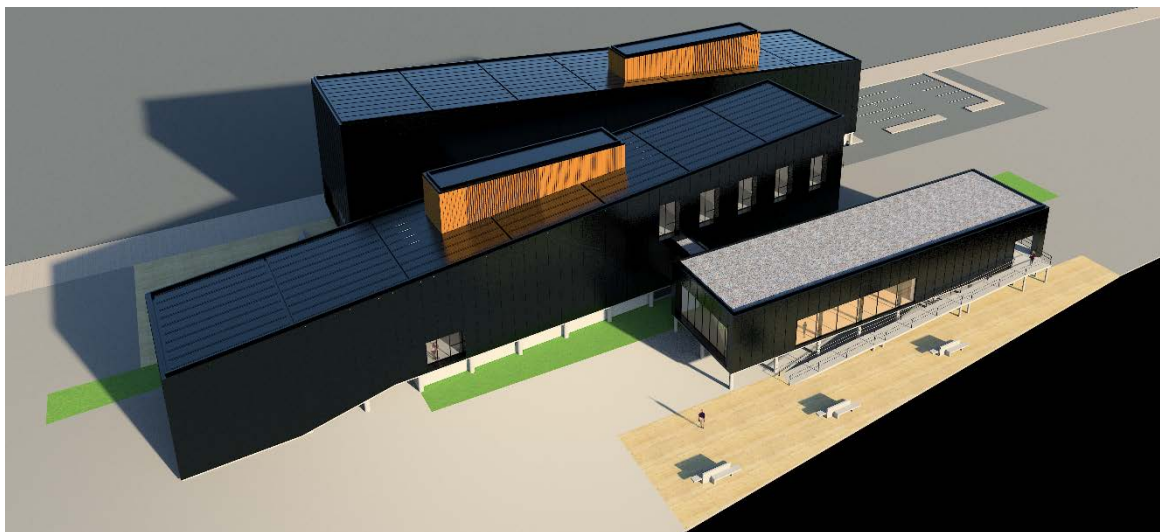
Entre esa fachada de hormigón y la elevación natural de vegetación de la que ya se ha hablado permite que el edificio se integre a la perfección con el entorno y que a la vez actúe como filtro para adentrarnos al mundo natural. Esta fachada pretende ser un mirador hacia la ciudad y hacia lo natural. Pero a la vez sentirte parte de esa naturaleza observando los árboles, no desde abajo (como se suele hacer) sino desde un punto más elevado.



- Cubiertas

La cubierta es una prolongación de la piel de la fachada de placas de zinc.

En la cafetería y el Hall es una cubierta de cantos rodados.



3.4 Carpintería

Las carpinterías empleadas en el exterior son las siguientes:

- Grandes vidrios resistentes al fuego con carpinterías de aluminio RPT con marco visto + vidrio 4 + 12 + 4 mm.
- Puertas correderas formadas por hojas de 1 m ancho.

Las carpinterías empleadas al exterior son las siguientes:

- Grandes vidrios resistentes al fuego con carpinterías de aluminio RPT con marco visto + vidrio 4 + 12 + 4 mm.
- Puertas correderas formadas por hojas de vidrio 1 m ancho.

Las carpinterías empleadas al interior son las siguientes:

- Puertas correderas de chapa de madera vista en los elementos de talleres grandes para posibilitar el cierre de los mismos.
- Puertas abatibles de eje vertical de chapa madera vista en elementos mueble de tamaño según las necesidades del espacio.
- Puertas de sectorización correderas en los distintos sectores formados por paneles sándwich con doble lámina de acero adherida mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

3.5 Acabados

- Suelos

La pavimentación interior de los edificios se realiza mediante tres tipos de acabado:

- Pavimento de Parquet industrial de roble natural $e=20\text{mm}$ colocado sobre rastreles madera $40\times 40\text{ mm}$ con aislamiento térmico y acústico contra ruido de impacto, en Hall, Salón de actos y cafetería.
- Pavimento de microcemento $e=60\text{mm}$ en planta sótano, Talleres y área Exposiciones.
- Pavimento de piezas cerámicas para cuartos húmedos.

- Paredes verticales

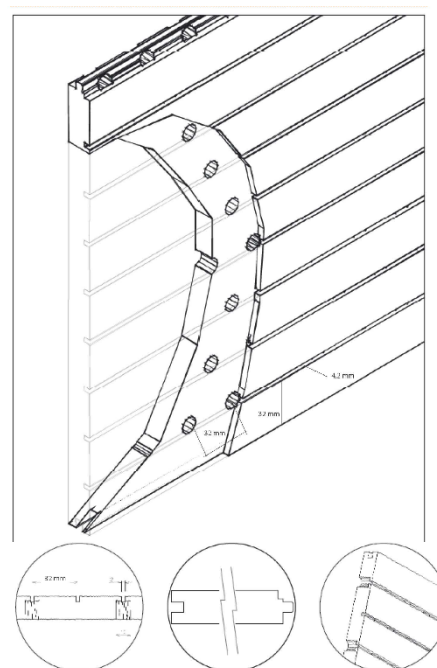
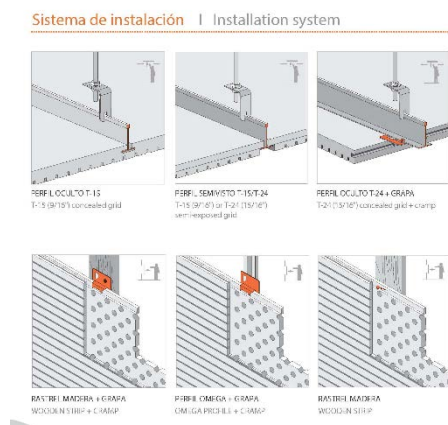
Las compartimentaciones de las que se dispone se definen a continuación:

- En planta sótano muros de H.A., con puertas correderas de carpintería oculta Klein Extendo. Se rematan superior e inferiormente mediante perfiles metálicos tipo C.
- Tabique de una doble placa de PYL de 15mm sobre estructura de montantes y canales de acero galvanizado $e=128\text{mm}$ separados cada 600mm . Ancho terminado de 200mm .
- El resto de paramentos forman parte de los elementos estructurales de H.A.

- Techos

Los techos se realizan mediante tres sistemas de falsos techos por donde discurren las distintas instalaciones del edificio:

- Lamas de madera tipo Woodn de 10 cm de longitud ancladas sobre rastrelado metálico dispuesto en todas las zonas de conjunto del edificio.
- Paneles de corrección acústica $e=100\text{mm}$, suspendidos y acabados con chapado de haya, consiguiendo así un techo flotante (resonador de membrana), dispuesto en el salón de actos.
- Placas de yeso laminado sobre varillas metálicas, dispuesto en los cuartos húmedos.



Paneles acústicos

3.6 Instalaciones

- Instalaciones de abastecimiento

La red de abastecimiento se instala a partir de la acometida general de la parcela que se conecta a la red municipal de agua potable situada en la calle para facilitar así su conexión con las instalaciones existentes, y realizada a 1,5 m de profundidad para evitar daños por heladas, situando una llave de corte general y el contador general.

Desde ahí se dispondrán de diferentes ramales para dar servicio a las diferentes instalaciones del complejo. El ramal de acometida será de polietileno de media densidad. El ramal de abastecimiento de AFS cuenta con un grupo de presión de inicio de la red, bajo el supuesto de una presión de red insuficiente para el adecuado suministro.

- Instalaciones de saneamiento

La red de saneamiento es separativa, de manera que las aguas residuales se conducen a la red pública de saneamiento mientras que las aguas pluviales son recogidas y se trasladan a un espacio habilitado en la zona de instalaciones, para ser posteriormente tratada y empleada para dar servicio y abastecer al complejo. Este hecho es posible al ser recogida el agua de lluvia por la cubierta, que lo traslada a través de las bajantes presentes en el interior de la estructura hacia una red de colectores que lo conducen hasta dicho espacio habilitado. Una vez recogida dicha agua, se colocarán unos elementos de filtrado, que nos permita un mayor ahorro económico, así como un total aprovechamiento de las condiciones naturales del entorno.

4- Normativa (Cumplimiento CTE DB-SI)

4.1 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 previsto (Artículo 11 de la Parte 1 del CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad de caso de incendio” en edificios públicos, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 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 quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

- Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del DB-SI

- Tipo de proyecto: Básico + Ejecución
- Tipo de obra prevista: Nueva planta.
- Usos: Pública concurrencia
- Ocupación posible (total): 5.000 personas

Longitud máxima de evacuación: 62,50m desde el punto más desfavorable del sector.

- SI 1. Propagación interior

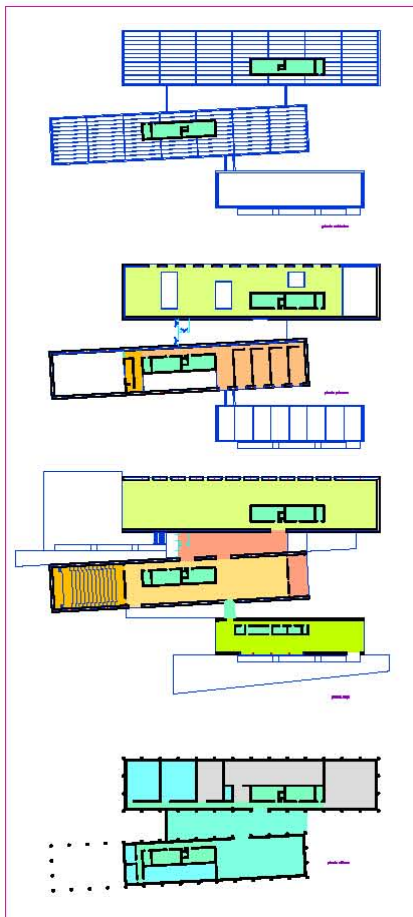
▪ Compartimentación en sectores de incendios

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.

El edificio se divide, por lo tanto, en los siguientes sectores de incendios, que se muestran en la tabla adjunta:

Uso	SECTORES	M2	M2/pers.	Ocupación	RF-CTE	RF-PROY
Recepción-Administración	sector 1	223.20	2	111	90	90
Sala Exposiciones	sector 2	362.00	2	181	90	90
Salón Plurifuncional	sector 3	241.00	2	120	90	90
Talleres	sector 4	1284.75	-	20	90	90
Aulas	sector 5	283.10	1.5	188	90	90
Cafetería	sector 6	135.50	2	67	90	90
Comunicaciones-Servicio	sector 7	800.85	2	400	90	90
Almacenes	sector 8	399.50	40	10	90	90
Instalaciones	sector 9	297.25	nula	-	120	120
Garaje-Descarga	sector 10	481.95	-	-	-	-



Sectores de incendios

▪ 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.

Los locales de riesgo especial presentes en nuestro proyecto son aquellos indicados en plano L20, por lo que deben presentar las siguientes características:

- Elementos constructivos delimitadores (paredes, suelos, techos y puertas) y escaleras de evacuación EI 180.
- Los elementos de techo y paredes en los locales de riesgo mínimo tienen una reacción al fuego tipo B-s1, d0.
- Los elementos de suelo en los locales de riesgo mínimo tienen una reacción al fuego tipo CFL-S1.

- SI 2. Propagación exterior

Se limita en esta sección el riesgo de propagación de incendios al exterior a límites aceptables. Para su cumplimiento, el proyecto presenta las siguientes características:

- La fachada del edificio posee una resistencia al fuego de EI 120.
- Aquellos materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior deberán ser B-s3, d2.
- La cubierta del edificio posee una resistencia al fuego de EI 90.
- Las carpinterías el exterior presentan una resistencia al fuego de EI 60.

- SI 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.

El cálculo de las previsiones de ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación de las previsiones de ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación se encuentra detallados en el plano adjunto L20, así como en la tabla de sectores de incendios adjuntada con anterioridad. Así mismo, en dicha planimetría es observable que ningún recorrido de evacuación supera los 62,50 m de máximo para este tipo de edificaciones.

- SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

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

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1 de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD.1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma del certificado de la empresa instaladora. Además, se deberá cumplir una serie de requerimientos, indicados en el plano adjunto L20 en lo que respecta a la distribución de extintores y rociadores, B.I.E.S., hidrantes exteriores y evacuación del proyecto.

- SI 5. Intervención de los bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios, cumpliendo las siguientes características:

- El emplazamiento garantiza las condiciones de aproximación y entorno para su intervención.
- Los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio tienen una anchura mayor a 3,50m y una capacidad portante superior a 20 KN/m².
- Los espacios de maniobra tienen una anchura libre superior a 5,00m, una pendiente máxima inferior al 10%, una resistencia a punzonamiento superior a 10t sobre un círculo de 20cm de diámetro, y una distancia máxima hasta el acceso principal inferior a 30m.

El acceso de los bomberos al entorno del estadio se puede realizar, según los requerimientos de la intervención mediante dos vías: la que conduce a los aparcamientos de los trabajadores y los servicios, y la vía principal de servicio para los asistentes.

- SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas definidas. Según los requerimientos de esta sección, la estructura deberá poseer una resistencia a fuego igual o superior a R90 en plantas sobre rasante.

4.2 Seguridad de utilización y accesibilidad

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte 1 del CTE).

- SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

• Resbaladidad de los suelos

Para el uso previsto en el edificio se fija la clase de resbaladidad de los pavimentos:

- Se utilizarán pavimentos de clase 1 para las estancias interiores.
- Se usará una terminación rugosa similar a los pavimentos de clase 2 en cuanto a características, para los peldaños de escaleras interiores y las zonas de entrada.
- Se usarán pavimentos de clase 2 en la zona de aseos.

▪ Discontinuidad en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6mm. Los desniveles de menos de 50mm se resolverán con pendientes menores del 25%. En zonas interiores destinadas a circulación de personas el suelo no presenta perforaciones por los que pueda introducirse una esfera de 15mm de diámetro.

▪ Escaleras y rampas

1. Escaleras de uso principal. **CUMPLE**

2. Escaleras de uso general:

- Peldaño de 280-300mm > 280mm. **CUMPLE**
- Contrahuella entre 175-180mm < 185mm. **CUMPLE**
- Tramos que salvan alturas de 2,00m como máximo < 2,25m. **CUMPLE**
- Anchura de tramo 1,10m < 2,00m. **CUMPLE**
- Mesetas de mínimo 1,20 < 2,00m. **CUMPLE**
- Se dispondrá de pasamanos según la norma. **CUMPLE**

- SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

▪ Impacto

- Impacto con elementos fijos:

- Altura libre de pasos $2,50\text{m} > 2,20\text{m}$.

- Altura libre de puertas $2,03\text{m} > 2,00\text{m}$. Las fachadas no contienen elementos salientes en las zonas de circulación.

- Impacto con elementos practicables:

- El barrido de las puertas de acceso a las estancias situadas en pasillos cuya anchura es inferior a $2,50\text{m}$ no invaden dicho pasillo.

- Existen puertas peatonales automáticas que tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

- Impacto con elementos frágiles:

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplirán con lo especificado en la norma UNE EN 12600:2000.

- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Se ha proyectado una fachada acristalada de gran tamaño, pero con la disposición de las lamas de madera en la parte exterior permite que las aves no impacten contra ella.

▪ Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será inferior a 200mm en proyecto, como mínimo, contando con dispositivo de bloqueo exterior e interior.

- SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Las puertas de los baños y aseos dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior.

Las zonas comunes presentan dimensiones adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas, y su giro en el interior libre de obstáculos.

La fuerza de apertura de las puertas de salida se ha previsto de 140N como máximo, excepto en los recintos señalados antes, que será de 25N .

- SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

▪ Alumbrado normal

Garantizada la iluminación mínima de 75 lux en escaleras y 50 lux en el resto, y señalizaciones mediante balizas en gradas y escaleras de acceso a los diferentes anfiteatros. **CUMPLE**

▪ Alumbrado de emergencia

• Dotación

El complejo dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministrar la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad de los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio. Dispondrá de alumbrado de emergencia en los espacios y elementos siguientes:

- Todo recinto con ocupación superior a 100 personas. **CUMPLE**
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, definidos en el Anejo A de DB SI. **CUMPLE**
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie exceda de 100 m². **CUMPLE**
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y riesgo especial. **CUMPLE**
- Los aseos generales en edificios de uso público. **CUMPLE**
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento del alumbrado previamente indicado. **CUMPLE**
- Las señales de seguridad. **CUMPLE**
- Características y posición de las luminarias.

Las luminarias presentarán las siguientes características:

- Se situarán al menos a 2m (2.6m por encima del nivel del pavimento).
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que se considere necesario por seguridad, disponiéndose como mínimo en las puertas de los recorridos de evacuación, en las escaleras, en cualquier cambio de nivel y en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
- La iluminación de las señales de seguridad. **CUMPLE**

- SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Esta exigencia básica no es de aplicación para el presente proyecto dado que no puede haber una ocupación superior a 3.000 personas de pie.

- SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Esta exigencia básica no es de aplicación para el presente proyecto dado que no presenta ni piscina, ni pozos o depósitos.

- SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Tanto para el aparcamiento como para la fachada-circuito se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El itinerario peatonal debidamente señalizado mediante un pavimento diferenciado con pintura o relieve.
- Se señalizará el sentido de la circulación y las salidas, la velocidad máxima de circulación de 20 km/h y las zonas de tránsito y el paso de peatones.

- SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Se limitará al riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

- SUA 9. Accesibilidad.

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a personal con discapacidad.

-Condiciones funcionales

- Accesibilidad en el exterior del edificio

Los accesos al edificio en cota +0.00m y al resto del complejo en sus diferentes cotas deberá ser señalizado con señalización puntual, desprovisto de barrera y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.

Al menos un acceso deberá estar enrasado entre el interior y el exterior, salvando los desniveles inferiores a 12 cm mediante un plano inclinado con una anchura mínima de 80 cm y que no supere el 6%.

- Accesibilidad entre plantas del edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos tales como plazas de aparcamiento accesibles dispondrán de rampa accesible que las comunique. **CUMPLE**

- Dotación de elementos accesibles

▪ Plazas de aparcamiento accesibles

En uso de Pública Concurrencia cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con una plaza accesible para cada 33 plazas de aparcamiento.

Puesto que disponemos de menos de 33 plazas de aparcamiento en la parcela, debemos preservar de manera obligatoria 1. Puesto que hemos colocado 2, **CUMPLE**

▪ 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: Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas. Dado que el auditorio cuenta con 206 plazas libres, la normativa nos obliga a disponer de 2 plazas. El auditorio presenta un total de 4 localidades reservadas. **CUMPLE**

▪ Servicios higiénicos accesibles.

Existirá al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Puesto que disponemos de 35 unidades en el centro de Centro de Restauración de bienes muebles, debemos disponer según normativa de 4 aseos accesibles. El edificio dispone de un total de 7. **CUMPLE**

En lo que respecta a las características técnicas que deban presentar, son mostradas en el plano adjunto L20.

- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos según plano L20, con las características indicadas.

Dichas condiciones se muestran totalmente definidas en el plano adjunto L20, apartado SUA-9 Señalización de accesibilidad.

5- Presupuesto

Resumen del presupuesto por capítulos

	CAPÍTULO	Importe (€)	%
C 00	Actuaciones previas	64.492,80	0,80
C 01	Movimiento de Tierras	114.663,12	1,32
C 02	Red de saneamiento	112.925,80	1,30
C 03	Cimentación	539.437,86	6,21
C 04	Estructura	1.768.591,76	20,36
C 05	Cerramiento exterior	1.190.064,20	13,70
C 06	Albañilería	288.395,12	3,32
C 07	Cubiertas	795.692,56	9,16
C 08	Impermeabilización y aislamientos	409.138,86	4,71
C 09	Carpintería exterior	314.454,92	3,62
C 10	Carpintería interior	238.012,84	2,74
C 11	Revestimientos	462.127,12	5,32
C 12	Pavimentos	187.630,56	2,16
C 13	Pintura y varios	339.646,06	3,91
C 14	Instalaciones de abastecimiento	121.612,40	1,40
C 15	Instalaciones de fontanería	227.588,92	2,62
C 16	Instalaciones de climatización	592.426,12	6,82
C 17	Instalaciones de electricidad	282.314,50	3,25
C 18	Instalaciones contra incendios	96.421,26	1,11
C 19	Urbanización	106.845,18	1,23
C 20	Transporte	123.349,72	1,42
C 21	Seguridad y salud	183.287,26	2,11
C 22	Gestión de residuos	122.481,06	1,41
Presupuesto Ejecución Material		8.686.600,00	100

El importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a OCHO MILLONES SEICIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS EUROS.

	Beneficio Industrial	1.129.258,00	13,00
	Gastos generales	521.196,00	6,00
	I.V.A.	1.824.186,00	21,00
Presupuesto de Contrata		12.161.240,00	

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a DOCE MILLONES CIENTO SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS.

Valladolid, Abril 2021