

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY DE VALLADOLID

PFG_Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid



ALEX LÓPEZ GUTIÉRREZ-CAÑAS
TUTOR: Fernando Zapaín

1. Memoria Descriptiva

CONCEPTO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo revitalizar mediante un Masterplan todo el complejo deportivo en el que se encuentran los campos de rugby de Pepe Rojo, logrando crear una “Ciudad del Rugby” que logre erigirse como una referencia a nivel nacional y porqué no un complejo con interés a nivel internacional. Para ello dicho complejo deberá sentirse como propio tanto por la ciudad de Valladolid como por sus clubes de rugby, llegando a ser un símbolo para ellos, con el cual se identifiquen como ocurre con otros lugares icónicos de la ciudad.

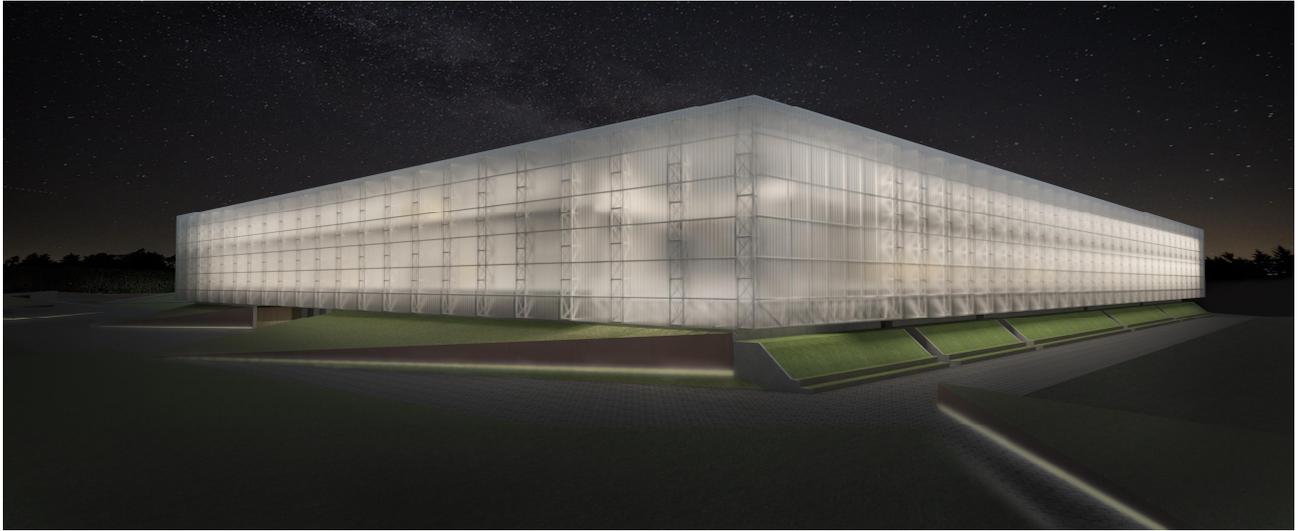
Actualmente nos encontramos una parcela desvinculada de la ciudad, con unos accesos deficientes, una serie de elementos que no se complementan dentro de un conjunto claro, y una preocupante falta de diálogo entre las diferentes edificaciones y campos.

IDEA



Se propone un proyecto en el cual el conjunto forma un todo que necesita de cada una de sus partes y las mismas se complementan entre sí, al igual que las diferentes partes de un ser vivo tienen su función dentro de las necesidades del conjunto.

Tendrá un gran peso en la propuesta la generación de espacios verdes, mejora de las instalaciones deportivas y la ocupación de la parcela siempre para dar un sentido a los espacios creando un lugar que invite a practicar el rugby y al mismo tiempo atraiga a la gente para ir cualquier día de la semana, no limitando el uso de las instalaciones al horario de los partidos y entrenamientos.



La permeabilidad de la parcela será uno de los aspectos más destacables, permitiendo prácticamente en toda la parcela que filtre el agua, al mismo tiempo que se crea un parque verde.

El proyecto presenta dos mundos que si bien se sienten de forma diferente forman parte de un mismo conjunto:

En primer lugar se presenta un mundo topográfico donde predomina la geometría formada por triángulos y ángulos que generan continuamente diferentes perspectivas. Estos triángulos generalmente se elevan por uno de los vértices generando un paisaje que cambia con el **movimiento**, es un lugar que invita a moverse, al deporte. En un territorio como el castellano donde predomina la llanura este lugar contrasta totalmente, generando una atracción por parte del usuario al sentir infinidad de diferentes perspectivas en contraposición con la única que se presenta alrededor.

Este baile de cotas a nivel topográfico en las parcela por un lado invita a ocupar algunos de los triángulos con edificaciones que colonizan espacios verdes al mismo tiempo que ayudan a generar espacios y recorridos en la parcela, y por otro lado se aprovecha para rehundir las zonas de aparcamiento lo justo como para suavizar el impacto visual del mismo.

En segundo lugar nos encontramos el estadio propiamente dicho. Presenta una geometría que contrasta con el nivel topográfico. Se percibe como una “L” elevada que presenta en todo momento una voluntad a abrirse al exterior, siempre mirando al entorno, no acondicionando espacios que no lo necesitan, y que alude al mundo de los triángulos en su estructura ya que aunque sea un elemento de un nivel superior comparte la naturaleza del resto del Masterplan al formar parte del mismo conjunto.

Los recorridos tendrán una importancia capital, tejiendo una serie de redes que terminan colonizando la parcela y creando los triángulos y espacios en los que se situarán los diferentes elementos. Este recorrido no es estático por lo que se va ensanchando y estrechando en función del uso que se prevé que va a tener. Estas vías de comunicación también serán más anchas o más estrechas en función de su importancia, de esta forma la conexión principal entre dos elementos importantes siempre será más ancha que una conexión de segundo nivel igual que ocurre en el sistema circulatorio del cuerpo humano. Todos los elementos forman parte de un todo.

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

CUADRO DE SUPERFICIES

ESTADIO

•	Planta Sótano	
	Sótano oeste	314.25 m ²
	Sótano este	425.90 m ²
	TOTAL ÚTIL	740.15 m²
	TOTAL CONSTRUIDO	853.65 m²

•	Planta Baja	
	Taquillas	
	Aseos brazo sur	62.40 m ²
	Hall privado brazo sur	124.65 m ²
	Zona tornos oeste	98.10 m ²
	Zona tornos este	237.60 m ²
	Hall principal	392.00 m ²
	Vestuarios principales (30 personas) ud	141.85 m ²
	Vestuario	52.73 m ²
	Aseo y duchas	34.90 m ²
	Sala proyección / estrategia	43.45 m ²
	X2 ud.	283.70 m ²
	Vestuarios secundarios (21 personas) ud.	66.00 m ²
	Vestuarios	36 m ²
	Aseo y duchas	25.30 m ²
	Vestuarios tipo 3 Rugby / Atletismo (22 personas)	59 m ²
	Vestuarios	27.95 m ²
	Aseo y duchas	29.45 m ²
	X2 ud.	118 m ²
	Vestuarios para árbitros	16.75 m ²
	X2 ud.	33.50 m ²
	Gimnasio del estadio	122.90 m ²
	Enfermería	55.60 m ²
	Consulta	42.95 m ²
	Almacén	5.85 m ²
	Aseo y ducha	6.80 m ²
	Almacén	25.50 m ²
	TOTAL ÚTIL	2392.50 m²
	TOTAL CONSTRUIDO	2980.15 m²

•	Planta Primera	
	Tienda brazo sur	80.15 m ²
	Aseos brazo sur	35.95 m ²
	Reservado jugadores	201.70 m ²
	Restaurante brazo sur	261.86 m ²
	Bar / cafetería brazo sur	211.40 m ²
	Pastilla aseos avenida bajo graderío	37.40 m ²
	X4	149.60 m ²
	Bar tipo avenida graderío	60.95 m ²
	X2	121.90 m ²
	Local promociones e información	20.60 m ²

•		
	TOTAL ÚTIL	2765.95 m²
	TOTAL CONSTRUIDO	3070.60 m²

•	Planta segunda	
	Graderío	1933.30 m ²
	Sala ruedas de prensa	109.20 m ²
	Sala para prensa	52.55 m ²
	Sala	35.45 m ²
	Aseos	17.10 m ²
	Cabinas prensa	43.30 m ²
	Sala reuniones	54.15 m ²
	Administración	118.80 m ²

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

Zona 1	51.65 m2
Zona 2	38.10 m2
Aseos	29.05 m2
TOTAL ÚTIL	2990.05 m2
TOTAL CONSTRUIDO	3064.05 m

VESTUARIOS EXTERIORES OESTE

TOTAL ÚTIL	432.70m2
TOTAL CONSTRUIDO	503.95 m2

VESTUARIOS EXTERIORES ESTE

TOTAL ÚTIL	421.50 m2
TOTAL CONSTRUIDO	491.70 m2

RESIDENCIA DEPORTIVA

•	Planta sótano	
Sala de máquinas		73.50 m2
Electricidad		45.00 m2
Aguas		60.90 m2
Almacén		5.35 m2

TOTAL ÚTIL	203.85 m2
TOTAL CONSTRUIDO	247.60 m2

•	Planta baja	
Recepción / Administración	148.60 m2	
Habitación		33.30 m2
	Estar/dormitorio	28.85 m2
	Baño	4.45 m2
	X16	532.80 m2
Sala Proyecciones		90.35m2
Sala estar común		165.85m2
Comedor		107.40m2
Cocina		60.40 m2
Aseos comunes		48.30 m2

TOTAL ÚTIL	1750.00 m2
TOTAL CONSTRUIDO	2004.35 m2

GIMNASIO EXTERIOR LIGADO A LA RESIDENCIA

Recepción		77.50 m2
Sala máquinas		290.80 m2
Aseo / Duchas		28.70 m2
	X2	57.40 m2

TOTAL ÚTIL	479.25 m2
TOTAL CONSTRUIDO	548.85 m2

MUSEO

TOTAL ÚTIL	704.90 m2
TOTAL CONSTRUIDO	754.55 m2

CLUB SOCIAL

Recepción / espera		85.25 m2
Comidas y eventos		185.00 m2
Cafetería		132.35 m2
Zona estar		65.40 m2
Cocina		27 m2
Bar		31.50 m2
Aseos		26.20 m2

TOTAL ÚTIL	660.86 m2
TOTAL CONSTRUIDO	754.10 m2

2. Cumplimiento del CTE. Exigencias Básicas de Seguridad de Incendio

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 previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio" en edificios 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.

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 del RIPCI).

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

- Tipo de proyecto: PFC_PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY
- Tipo de obras previstas: OBRA DE NUEVA PLANTA
- Uso: SE ADOPTA EL USO DE PÚBLICA CONCURRENCIA POR SER EL USO MÁS RESTRICTIVO

Características generales del edificio

EDIFICIO ESTADIO

Número total de plantas:	4 plantas
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	2,76 m.
Altura máxima de evacuación descendente:	12,54 m.

EDIFICIO MUSEO

Número total de plantas:	1 planta
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	3,00 m. (nivel calle)
Altura máxima de evacuación descendente:	00,00 m.

EDIFICIO CLUB SOCIAL

Número total de plantas:	1 planta
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	1,50 m. (nivel calle)
Altura máxima de evacuación descendente:	00,00 m.

EDIFICIO RESIDENCIA

Número total de plantas:	2 plantas
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	5,60 m. (nivel calle)
Altura máxima de evacuación descendente:	00,00 m.

EDIFICIO GIMNASIO

Número total de plantas:	1 planta
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	1,00 m. (nivel calle)

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

Altura máxima de evacuación descendente: 00,00 m.

EDIFICIO VESTUARIO OESTE

Número total de plantas: 1 planta
Máxima longitud de recorrido de evacuación: 50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente: 0,00 m.
Altura máxima de evacuación descendente: 00,00 m.

EDIFICIO VESTUARIO ESTE

Número total de plantas: 1 planta
Máxima longitud de recorrido de evacuación: 50,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente: 0,00 m.
Altura máxima de evacuación descendente: 00,00 m.

Exigencias Básicas

2.1 Propagación interior

2.2 Propagación exterior

2.3 Evacuación de ocupantes

2.4 Detección, control y extinción del incendio

2.5 Intervención de los bomberos

2.6 Resistencia al fuego de la estructura

2.1 Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

El edificio proyectado cuenta con los siguientes sectores de incendios:

EDIFICIO ESTADIO (ver documentación gráfica en la correspondiente lámina de instalaciones).

- Sector 01: 3939,55 m² < 5000 m² (rociadores).
- Sector 02: 1819,45 m² < 2500 m².
- Sector 03: 1060,60 m² < 2500 m².
- Sector 04: 521,80 m² < 2500 m²
- Sector 05: 810,10 m² < 2500 m²

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

<u>EDIFICIO MUSEO</u>	- Sector 01: 754,55 m ² < 2500 m ²
<u>EDIFICIO CLUB SOCIAL</u>	- Sector 01: 754,10 m ² < 2500 m ²
<u>EDIFICIO RESIDENCIA</u>	- Sector 01: 2004,35 m ² < 2500 m ²
	- Sector 02: 247,60 m ² < 2500 m ²
<u>EDIFICIO GIMNASIO</u>	- Sector 01: 548,85 m ² < 2500 m ²
<u>EDIFICIO VESTUARIOS OESTE</u>	- Sector 01: 503,95 m ² < 2500 m ²
<u>EDIFICIO VESTUARIOS ESTE</u>	- Sector 01: 491,70 m ² < 2500 m ²

La resistencia al fuego de las paredes separadoras de los núcleos de comunicación son EI 120, y los techos son REI 120.

Las puertas de paso entre sectores de incendio son EI245-C5.

En el caso de los ascensores, disponen de puertas E 30. Los sectores se han limitado a 2500m², excepto en los que se se ha dispuesto sistema de extinción automático llevando el límite de superficie hasta los 5000m².

Los recorridos de evacuación cumplen lo suscrito en la normativa, y se justifican en la documentación gráfica de la planimetría.

Se ha tenido en cuenta que un elemento delimitador de un sector de incendios precisa una resistencia al fuego diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una escalera protegida, etc. Cuando el techo separa sectores de incendio de una planta superior, éste tiene la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios.

2. Locales y zonas de riesgo especial

En este proyecto se consideran zonas de riesgo especial las siguientes:

- **Sala de calderas:** Zona de riesgo especial bajo:

Características:	En proyecto	Requerido
• Resistencia al fuego de la estructura portante:	R 90	R 90
• Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 90
• Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	NO	NO
• Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 45-C5
• Máximo recorrido hasta alguna salida del local	25,00 m.	≤ 25,00 m.

- **Armario de contadores de electricidad:** Zona de riesgo especial bajo:

Características:	En proyecto	Requerido
• Resistencia al fuego de la estructura portante:	R 90	R 90
• Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 90
• Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	NO	NO
• Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 45-C5
• Máximo recorrido hasta alguna salida del local	25,00 m.	≤ 25,00 m.

- **Almacenes:** Zona de riesgo especial bajo:

Características:	En proyecto	Requerido
• Resistencia al fuego de la estructura portante:	R 90	R 90
• Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 90
• Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	NO	NO
• Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 45-C5
• Máximo recorrido hasta alguna salida del local	25,00 m.	≤ 25,00 m.

- **Cocina:** Zona de riesgo especial bajo:

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

Características:	En proyecto	Requerido
• Resistencia al fuego de la estructura portante:	R 90	R 90
• Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 90
• Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	NO	NO
• Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 45-C5
• Máximo recorrido hasta alguna salida del local	25,00 m.	≤ 50,00 m.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

Los patinillos por donde discurren las instalaciones que discurren por varios sectores están protegidos cada dos plantas con elementos que obturan automáticamente la sección de paso.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

En el edificio los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego según las características técnicas que nos garantizan los proveedores de los materiales:

<u>Situación del elemento</u>	<u>Revestimientos</u>	
	<u>De techos y paredes</u>	<u>De suelos</u>
Zonas ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Los materiales de construcción y revestimientos interiores serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreos, cerámicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y A1_{FL} conforme al R.D. 312/2005 sin necesidad de ensayo.

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

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 13501-1:2002, 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.

2.2 Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

1. Medianerías y Fachadas

Medianerías: no existen medianerías en el proyecto ejecutado.

Fachadas:

Propagación horizontal

Los elementos constructivos utilizados en el proyecto son al menos EI 60, por lo que no hay que tener en cuenta otras limitaciones.

Propagación vertical

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

Las carpinterías utilizadas en el proyecto son al menos EI 60, por lo que queda limitado el riesgo de propagación vertical. Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI-60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 0,50 m. en los encuentros de fachadas a 180°, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90°.

Propagación superficial

La clase de reacción al fuego del material de acabado de las fachadas es B-s3,d2 o superior, estando dentro de las exigencias requeridas.

2. Cubiertas

Las cubiertas ejecutadas presentan una resistencia al fuego > EI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.

La clase de reacción al fuego del material genérico de revestimiento de la cubierta es superior a B_{roof}(t1).

2.3 Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: 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.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

No se producen incompatibilidades entre los elementos de evacuación.

2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

- Uso pública concurrencia

1. Aseos: Densidad de ocupación 3 m² útiles/persona.
2. Instalaciones, almacenes, zonas de mantenimiento: ocupación nula.
3. Administración: Densidad de ocupación 10 m² útiles/persona.
4. Vestíbulos: Densidad de ocupación 2 m² útiles/persona.
5. Cafetería: Densidad de ocupación 1,5 m² útiles/persona.
6. Restaurante: Densidad de ocupación 1,5 m² útiles/persona.
7. Gimnasio: Densidad de ocupación 5 m² útiles/persona.
8. Vestuarios: Densidad de ocupación 3 m² útiles/persona.
9. Museo: Densidad de ocupación 5 m² útiles/persona.
10. Exposiciones: Densidad de ocupación 2 m² útiles/persona.
11. Zonas residenciales: Densidad de ocupación 20 m² útiles/persona.
12. Graderíos: Densidad 1 persona por asiento.

Como se ha argumentado en todo el proyecto, existe una dualidad entre el volumen del estadio y el resto de usos, y para la ocupación se computan de manera separada.

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio estadio	Aseos	294,10	3		99
	Bar	333,30	1,5		223
	Vestíbulos	3584,60	2		1797
	Graderío			3130	3130
	Salas prensa	198,80	2		156
	Cabinas prensa	43,30	10		5
	Administración	89,75	10		10
	Tiendas	80,15	3		27
	Reservados	201,70	10		21
	Restaurante	261,85	1,5		175
	Vestuarios	539,85	3		184
	Gimnasio	122,90	5		25
	Enfermería	42,95	10		5
	Almacenes	31,35	40		2
Taquillas	34,25	2		18	
Zona tornos	335,70	2		169	

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

	TOTAL		6046
--	--------------	--	-------------

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio museo	Museo	613,09	5		122
	TOTAL				122

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio club social	Vestíbulos	85,25	2		42
	Sala eventos/estar	250,40	2		125
	Cafetería/bar	163,85	1,5		109
	Cocina	27	5		5
	Aseos	26,20	3		8
	TOTAL				289

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio residencia	Vestíbulos	148,60	2		74
	Residencia	532,80	20		26
	Sala proyecciones	90,35	2		45
	Sala estar	165,85	2		82
	Comedor	107,40	1,5		71
	Cocina	60,40	5		12
	Aseos	48,30	3		16
	Instalaciones	203,85	nula		0
	TOTAL				326

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio gimnasio	Vestíbulos	77,50	2		38
	Gimnasio	290,80	5		58
	Aseos	57,40	3		19
	TOTAL				115

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio vestuarios oeste	Vestuarios	152,64	3		50
	TOTAL				50

Zona	Uso	Sup. Útil m ²	Densidad (m ² /persona)	Ocupación por nº de puestos	Ocupación personas
Edificio vestuarios este	Vestuarios	158,38	3		52
	TOTAL				52

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Usos dentro del volumen del estadio: se considera como Uso Pública Concurrencia, se dispone de más de una salida de planta, algo que se manifiesta en la planimetría de proyecto en instalaciones.

El origen de evacuación es todo punto ocupable. Se plantean varias salidas de planta al disponer de diferentes puntos de conexión con el exterior. Los recorridos de evacuación en cada punto hasta una salida de planta es, < 50 m. exigidos, y hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos es mayor de 25 m.

Usos dentro del resto de volúmenes: se considera como Uso Pública Concurrencia, se dispone de más de una salida de planta, algo que se manifiesta en la planimetría de proyecto en instalaciones.

El origen de evacuación es todo punto ocupable. Se plantean varias salidas de planta. Los recorridos de evacuación en cada punto hasta una salida de planta es, < 50 m. exigidos, y hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos es mayor de 25 m.

Uso Aparcamiento: espacio exterior abierto no aporta ni participa en el cumplimiento de la normativa de incendios.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Se adoptan las mismas medidas de dimensionado de medios de evacuación para todos los elementos del proyecto:

- Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80$; la menor puerta en el proyecto es de 0,825 m. $\geq 150/200 = 0,75$ m.
- Pasillos y rampas: $A \geq P/200 \geq 1,00$; el pasillo mínimo es de 1,10 m. $\geq 150/200 = 0,75$ m.
- Escaleras no protegidas $A \geq P/160$; las escaleras del proyecto son de 1,10 m. $\geq 150/160 = 0,9375$ m.

5. Protección de las escaleras

Usos del volumen del estadio: (evacuación ascendente y descendente): se equipara al Uso Pública Concurrencia.

Las escaleras existentes tienen que recorrer una altura de evacuación máxima de 12,54 m. < 20 m. exigidos, deben de ser protegidas.

Usos del resto de volúmenes: (evacuación ascendente): se equipara al Uso Pública Concurrencia.

Los accesos desde el espacio exterior, se producen por manipulación del terreno, por lo tanto un espacio exterior que está fuera de la justificación de evacuación interior.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Su dispositivo de apertura es una manilla conforme a la norma UNE-EN 179:2009.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida definidas en la norma UNE23034:1988 conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA",
- 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.
- El tamaño de las señales será:
 - i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
 - ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

8. Control del humo del incendio

Se instala un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Todas las plantas poseen una salida accesible, a través del recinto protegido de escalera y ascensor.

2.4 Instalaciones de protección contra incendios

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: 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.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se requieren. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son 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 al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

En general se dispone un extintor portátil de eficacia 21A-113B cada 15,00 m. en cada planta, desde todo origen de evacuación, y en las zonas de riesgo especial.

En el exterior del edificio se dispondrá un hidrante, en zona visible y de fácil acceso.

Se dispone de BIE cada 500 m² construidos según disposición en la planimetría de la correspondiente lámina de instalaciones.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

2.5 Intervención de los bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. 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.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre:	8 m. > 3,50 m.
Altura libre o de gálibo:	∞ > 4,50 m.
Capacidad portante del vial:	> 20 kN/m ² .
Anchura libre en tramos curvos:	7'20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5'30 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:

Anchura libre:	13 m. > 5 m.
Altura libre o de gálibo:	∞ > 23,50 m.
Separación del vehículo de bomberos a la fachada del edificio	13 m.
Distancia hasta los accesos al edificio	2 m. < 30 m.
Pendiente	0 % < 10 %
Resistencia al punzonamiento del suelo	> 100 kN sobre 20 cm ²

El espacio de maniobra está libre de obstáculos; asimismo, la fachada prevista para el acceso con escaleras o plataformas hidráulicas está libre de cables eléctricos o ramas de árboles.

2.6 Resistencia al fuego de la estructura

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Volumen estadio	Soportes planta	Estructura de acero. Cerchas	R 120	R 120
	Forjado	Chapa colaborante	REI 240	R120
Resto de volúmenes	Soportes planta	Estructura de hormigón	R 120	R 120
	Forjado	Losa armada	REI 220	R 120

PROYECTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA DEL RUGBY EN VALLADOLID

3. Presupuesto

3.1 Resumen de presupuesto

01	ACTUACIONES PREVIAS	110.275,03	0,76
02	DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO	377.256,75	2,60
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	478.825,38	3,30
04	CIMENTACION	1.392.947,04	9,60
05	ESTRUCTURA	1.802.126,22	12,42
06	RED DE SANEAMIENTO	194.432,22	1,34
07	CERRAMIENTOS	2.069.107,33	14,26
08	PARTICIONES INTERIORES	445.453,12	3,07
09	CUBIERTAS	748.709,17	5,16
10	AISLAMIENTO	352.589,52	2,43
11	IMPERMEABILIZANTES	208.942,60	1,44
12	REVESTIMIENTOS	641.336,19	4,42
13	ALICATADOS	407.727,34	2,81
14	SOLADOS	541.218,40	3,73
15	CARPINTERIA INTERIOR	355.491,19	2,45
16	CARPINTERIA EXTERIOR	542.669,62	3,47
17	CERRAJERÍA	133.490,05	0,92
18	PINTURAS	307.609,55	2,12
19	ELECTRICIDAD	693.571,34	4,78
20	FONTANERÍA	426.590,23	2,94
21	CALEFACCIÓN Y A.C.S	481.727,06	3,32
22	CLIMATIZACION	829.964,07	5,72
23	INSTALACIONES ESPECIALES	208.942,60	1,44
24	SEGURIDAD Y SALUD	401.923,99	2,77
25	GESTION DE RESIDUOS	220.550,30	1,52
26	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	37.725,77	0,26
27	SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO	137.843,56	0,95
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	14.549.049,64
	13,00	% Gastos generales	1.891.375,93
	6,00	% Beneficio industrial	872.942,73
		SUMA DE G.G. y B.I.	2.764.318,66
		21,00 % I.V.A.	3.635.806,50
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	20.949.170,80
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	20.949.170,80

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA EUROS Y OCHENTA CÉNTIMOS

Valladolid, a 12 de Septiembre de 2018.