

# PROYECTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS: **CIUDAD DEL RUGBY**

sita en el Valle del Esgueva, VA-140, Km 3,7  
(Complejo Deportivo Ciudad de Valladolid)

**( Memoria y Anejos )**

REDACTORA: **CARLOTA ZULEMA PEREZ GARCIA**

## **INDICE.**

---

<b>1</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA.</b>	<b>03</b>
1.1	INFORMACIÓN PREVIA.	03
1.2	CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO. ÁMBITOS DEL PROYECTO.	05
1.2.1	Condiciones urbanísticas.	06
1.2.2	Condiciones del Ámbito y de la Edificación.	06
1.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	06
1.3.1	El lugar.	06
1.3.2	Ordenación del Lugar.	07
1.3.3	Elementos.	08
1.3.4	Flujos (Ordinarios y Extraordinarios).	09
1.3.5	Solución adoptada.	10
<b>2</b>	<b>CUADRO DE SUPERFICIES DE LA INTERVENCION.</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA. CTE.</b>	<b>21</b>
3.1	Cumplimiento Normativa Protección contra Incendios DB-SI.	21
3.2	Cumplimiento Normativa Seguridad Utilización y Accesibilidad DB-SUA.	29
<b>4</b>	<b>PRESUPUESTO ESTIMATIVO.</b>	<b>30</b>

# 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1 INFORMACIÓN PREVIA

El presente Proyecto plantea una intervención urbanístico - edilicia sobre una instalación deportiva de suma importancia en la memoria histórico-deportiva de la ciudad de Valladolid, planteando, en consecuencia, una serie de propuestas de ordenación del territorio y de tipo arquitectónico, al servicio de usuarios y necesidades reales, que podrían contribuir a fomentar e impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad.

El objetivo del Proyecto sería reactivar, mejorar, ampliar, reformar e intervenir sobre las actuales instalaciones de los “Campos de Rugby Pepe Rojo”, situadas frente a los campos deportivos de la Universidad de Valladolid, en la carretera del Valle de Esgueva; que también incluyen en su interior el “Velódromo Narciso Carrión” y unas Pistas de Atletismo.

Como impulso cultural del proyecto planteado se ha partido del principio, bien asentado, de que la reutilización de estructuras o infraestructuras existentes es una manera de economizar recursos y de evitar el consumo innecesario de medios y de territorio.

### **Objetivos:**

- Mejorar los accesos al complejo deportivo
- Elaborar un plan de actuación que incluya la revisión de las instalaciones existentes y su posible adaptación al programa propuesto.
- Introducir nuevos elementos en el conjunto ordenado que permitan, al mismo tiempo, el reaprovechamiento de los edificios y campos existentes en el complejo deportivo, a fin de albergar las nuevas funciones propuestas.
- Estudiar el potencial de las instalaciones preexistentes, haciendo visible lo que no resulta evidente a simple vista, a través de una mirada atenta e inteligente a su conjunto.
- Proponer soluciones que, dentro de una sistemática unificadora, resuelvan las distintas condiciones que se plantean para el conjunto.
- Desarrollar el edificio o edificios destinados a estadio principal de rugby, junto con los de usos administrativo, social y residencial.

### **Programa:**

El programa considerado en el proyecto consta de 4 grandes áreas funcionales, al mismo tiempo que se ha planteado la ordenación e intervención urbanística sobre los terrenos que les sirven de acceso y emplazamiento:

1. Área deportiva
2. Área administrativa
3. Área social
4. Área residencial
5. Tratamiento de los espacios exteriores: viales, aparcamiento, jardines, etc.

**Área Deportiva:**

- Estadio principal. De uso público y funcionamiento independiente que constará de los siguientes elementos:

- . Campo de competición con gradas para 8000 personas
- . 2 vestuarios principales para 30 personas cada uno. Incluye duchas, lavabos, taquillas, servicios, etc.
- . 4 vestuarios secundarios 20-25 personas cada uno para celebración de torneos con duchas, lavabos, taquillas, servicios, etc.
- . 1 vestuario de árbitros para 2 o 3 personas
- . Almacenes para: publicidad móvil, mantenimiento del campo, jardinería, material de entrenamiento, etc.
- . Pequeña enfermería con sala de masajes, vendajes, botiquín, etc. y acceso de ambulancia.
- . Cabina de prensa para la retransmisión de partidos con espacio para 8 o 10 periodistas,
- . Sala para ruedas de prensa (25 personas)
- . Baños públicos
- . Gimnasio. Espacio de 150-200 m2 para musculación, aerobio, recuperación, etc., con baños y vestuarios.

- 2 Campos de entrenamiento destinados a equipos independientes: 3 equipos seniors (uno sería el del primer equipo), y 7 de categorías inferiores, con 2 - 3 equipos por categoría, sub 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6.

La dotación de vestuarios para estos campos será la siguiente: dos vestuarios grandes (25 - 30 personas) y 5 pequeños (20 personas) por campo. En total unas 300 personas en 10 unidades de vestuarios.

**Área Administrativa:**

- Recepción
- Administración:
  - .1 despacho dirección técnica
  - .1 despacho de secretaria general
  - .1 despacho de gerencia
  - .3 despacho: director deportivo, financiero y de recursos
  - .Sala de reuniones y asambleas para 15-20 personas, presentación de proyectos, patrocinadores, socios, etc.
  - .Archivos

**Área Social:**

- Bar cafetería con apartado para jugadores (tercer tiempo), con cocina y comedor para 100 personas
- Club social de 300 personas
- Sala de trofeos, exposiciones, museo del rugby.
- Tienda material deportivo

**Área Residencial:**

- Residencia deportiva para jugadores compuesta por, al menos 15 habitaciones dobles,
- Zonas comunes: salas, comedor, esparcimiento, aseos etc.

**Tratamiento de espacios exteriores:**

- Viales para acceso rodado y peatonal, aparcamientos, jardines, etc.

La propuesta, \_\_la creación de la Ciudad del Rugby\_\_, podría constituir, de llevarse a cabo, un agente de extraordinaria importancia para el desarrollo, deportivo - cultural y económico de Valladolid.

En este caso el proyecto tiene como fin reestructurar y articular un conjunto deportivo, situado en los alrededores de la ciudad, casi en su encuentro con el término municipal de Renedo de Esgueva, mediante una intervención de tipo urbanística y edilicia que de solución a los nuevos requerimientos que presenta el deporte del rugby en la actualidad.

Las nuevas construcciones deben crear una nueva situación que articule las edificaciones, instalaciones deportivas y otros elementos preexistentes y presentes, sin renunciar a utilizar los medios que dan expresión a la construcción de nuestro tiempo en los nuevos elementos que se pretende introducir en el conjunto.

Esta actuación, concentra decisiones que afectan a los accesos a las instalaciones, a la trama organizativa interior de los flujos del tráfico rodado y su aparcamiento, al tránsito peatonal, y a aquellos asuntos inherentes a la nueva "ciudad del rugby" que se pretende crear en relación con la escala de su edificio principal, el estadio, que va a ser ampliado, y al trazado y diseño arquitectónico de los edificios complementarios proyectados.

## **1.2 CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO. ÁMBITOS DEL PROYECTO.**

### **1.2.1 Condiciones urbanísticas**

Los terrenos, de propiedad municipal, comprendidos en un único Sector de Suelo Apto para la implantación de Instalaciones Deportivas de Interés Social establecido por el Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid, con una extensión total de 233.068 m<sup>2</sup>, se encuentran situados, en Suelo Rústico, al Este del núcleo de población.

Delimitados por un polígono de forma irregular \_\_aun cuando podría describirse como formado por un rectángulo y dos triángulos yuxtapuestos\_\_ se hallan ubicados dentro del triángulo constituido por la Carretera VA-140 y los Caminos del Lagar Conde Reinoso y de La Fuente, muy próximo a la Ronda VA-30 .

## 1.2.2 Condiciones generales del ámbito y de la edificación

Los objetivos del Proyecto son: reactivar, mejorar, ampliar, reformar e intervenir sobre las actuales instalaciones de los "Campos de Rugby Pepe Rojo", situadas frente a los campos deportivos de la Universidad de Valladolid, en la carretera del Valle de Esgueva; que también incluyen en su interior el "Velódromo Narciso Carrión" y unas Pistas de Atletismo.

El proyecto debe concebirse como un potenciador del relevante papel que estas instalaciones cumplen en la ciudad, mejorando en lo posible la funcionalidad del conjunto y catalizando la posible regeneración de su entorno rural.

### ASPECTOS A TENER EN CUENTA

A la hora de organizar la parcela, he considerado imprescindibles tener en cuenta los siguientes factores.

- ✓ . La **GRAN EXTENSION DE TERRENO** de la parcela.
- ✓ . El **USO** predominante **DEPORTIVO-OCIO**, que hace que sea imprescindible diseñar un conjunto en el que los espacios exteriores sean tanto o más importantes que los interiores.
- ✓ . El **FLUJO VARIABLE** de ocupación de las instalaciones:
  - . **MAXIMA OCUPACIÓN**-----días de partido
  - . **USUARIOS HABITUALES**-----días ordinarios.
- ✓ . La importancia de los **ACCESOS** que deben de ser:
  - . **DIRECTOS** ---- desvío del acceso a la parte posterior de la parcela
  - . **RAPIDOS**..... adaptándose a este flujo variable de ocupación se dispone un carril amplio de entrada y dos carriles de salida para desalojo efectivo del recinto.
- ✓ . La importancia de los **RECORRIDOS**. En una ciudad deportiva, el paisaje, en mimesis con la naturaleza debe incitar al entrenamiento y a la práctica deportiva.
- ✓ . **SEGREGACIÓN DE ZONAS** en función del USO.
  - . **ZONAS PRIVADAS**, para residentes habituales, próximas a los campos de entrenamiento habituales y apartadas de la zona más pública.
  - . **ZONAS PÚBLICAS**, amplias, proximas a los accesos y a las instalaciones de mayor afluencia.

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.3.1 El lugar

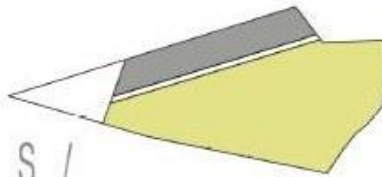
Rústico característico de las vegas de la submeseta norte se encuentra próximo a unos cerros que constituyen las estribaciones de la Comarca del Cerrato.

Se ha descrito arriba la encrucijada de caminos que bordean este lugar: pues bien, el Proyecto plantea la construcción de una raqueta de acceso a las instalaciones de la futura Ciudad del Rugby por el Camino del Lagar Conde Reinoso evitando las retenciones en la Carretera de Renedo, \_\_o del Valle de Esgueva\_\_, en los grandes eventos deportivos con gran afluencia de personas.

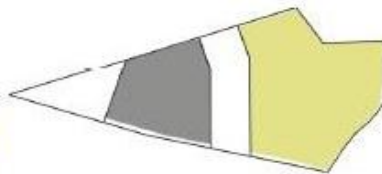
**1.3.3 Ordenación del Lugar.**

ZONAS

EDIFICIOS /  
E. DEPORTIVO



PRIVADO /  
PUBLICO



Los edificios se encuentran en un entorno más urbanizado, mientras que en el área de equipamiento deportivo, predominan las zonas verdes, laderas que rodean los estadios y campos de entrenamiento y corredores verdes paralelos a las calles transversales que los enlazan. Todas las instalaciones de equipamiento deportivo se disponen en trinchera, para romper visualmente el conjunto y para que el paseante tenga una disposición privilegiada desde la que observar los acontecimientos del conjunto.

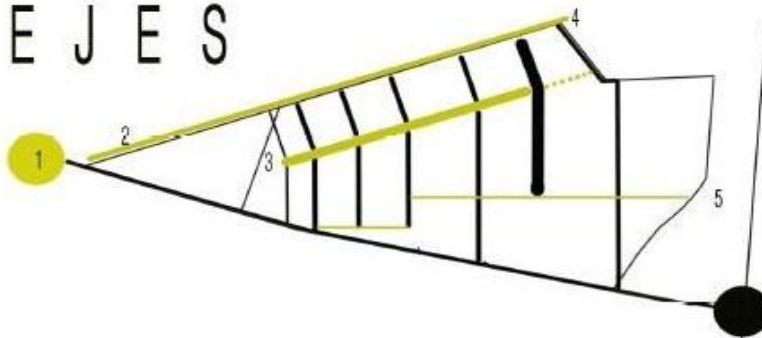
Ambas zonas separadas por la banda de circulación rodada de la parcela. La zona privada abarca campos de entrenamiento secundarios, gimnasio para residentes y residencia de deportistas.

Mientras que la zona pública alberga el estadio principal, el secundario, y la "plaza del Rugby" conformada por los edificios de "Museo" y "Restaurante, 3º Tiempo.

Ambas zonas pensadas por el tipo de uso y actividad que albergan.

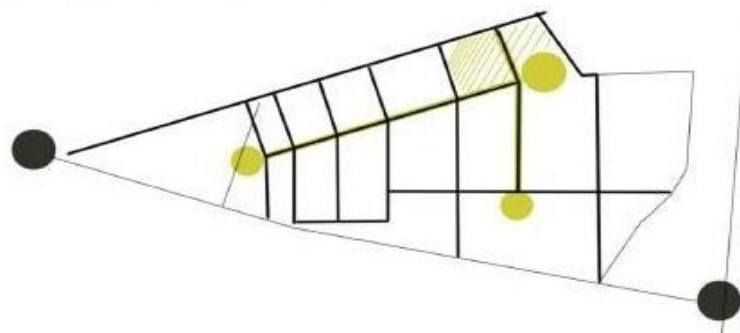
**1.3.2 La idea**

EJES



Desvío para dar un acceso directa a las instalaciones de Ciudad del Rugby. Mejoraría el tráfico en el aspecto de que se evitarían retenciones en la carretera de Renedo a la hora de entrar y salir del complejo, sobretodo en grandes eventos deportivos con gran tránsito de personas.

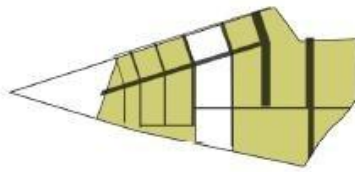
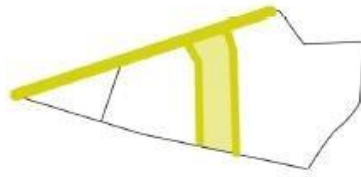
FOCOS



Las dos Avenidas principales del complejo, con más afluencia de personas son: la que enlaza longitudinalmente el conjunto y la transversal, localizada en la parte pública de la parcela a la que vierte el aforo de los estadios y edificios museo y 3º tiempo.

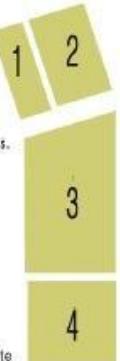
Asemejándose a un trazado barroco el conjunto se ha diseñado para que estos dos ejes fundamentales tengan un principio y un fin. Una fuga visual para que la vista de los paseantes no se pierda en el infinito, los llamados focos señalados en el dibujo.

# CIRCULACIONES

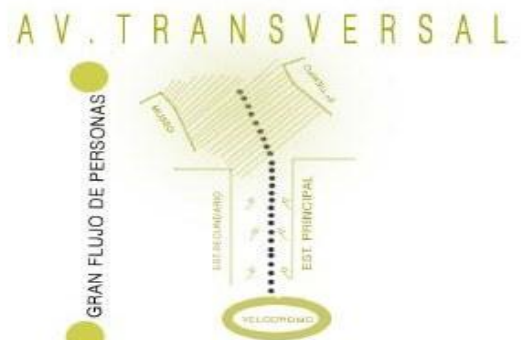
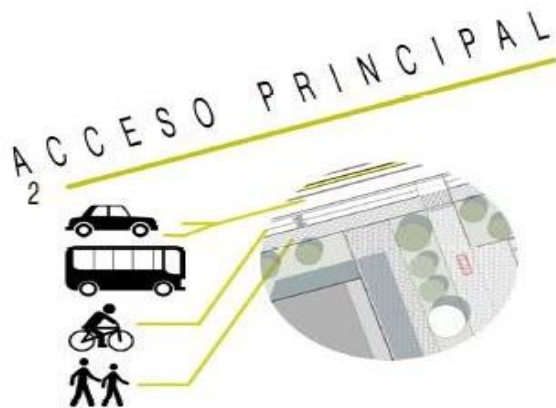


## PARKINGS

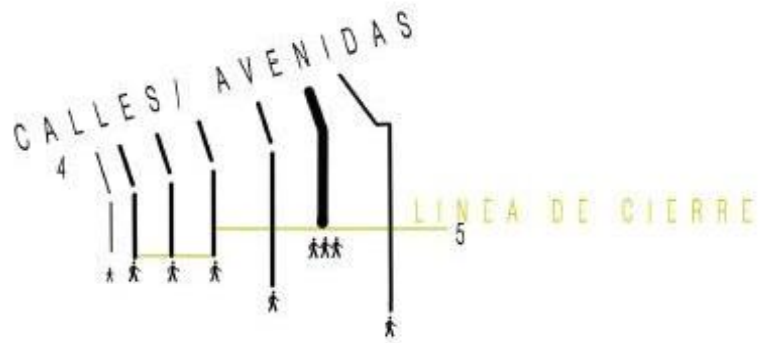
1. Parking jugadores residentes / minusvalidos.
2. Autobuses El aparcamiento más proximo al estadio principal
3. Aficionados. En trinchera para no romper la armonía del conjunto dispondrá arbolado que sobresaldrá y se verá y se verá desde los corredores peatonales.
4. Edificio parking. En caso de partidos y eventos de gran aforo. Uso esporádico.
5. Parking velodromo con acceso independiente por carretera Renedo.



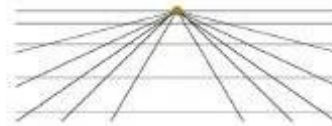
### 1.3.3 Elementos







**AV. TRANSVERSAL**

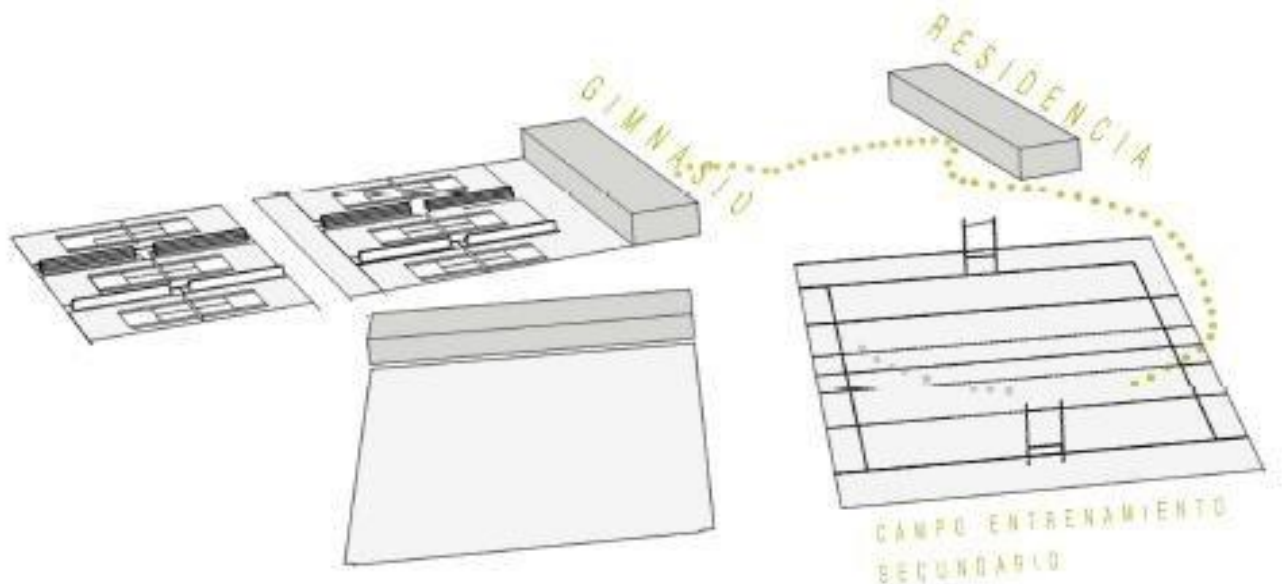


Esto junto con la presencia de hitos en los recorridos y diferentes áreas que permitan al usuario identificar los usos de cada una.

La importancia de tener un referente visual que haga que al usuario no se le pierda la mirada, hacia fuera del complejo me parece un aspecto muy importante a la hora de diseñar los trazados circulatorios y los flujos



**1.3.4 Flujos (Ordinarios y Extraordinarios)**



**ORDINARIO / zona privada**

Realizado por los jugadores residentes y usuarios de la residencia. Las instalaciones que más emplean, campo de entrenamiento secundario, edificio gimnasio, espacios y zonas verdes articuladas en torno a ellos se encuentran concentradas en el ámbito privado, completamente separado de la zona pública de estadios.



**EXTRAORDINARIO/ zona pública**

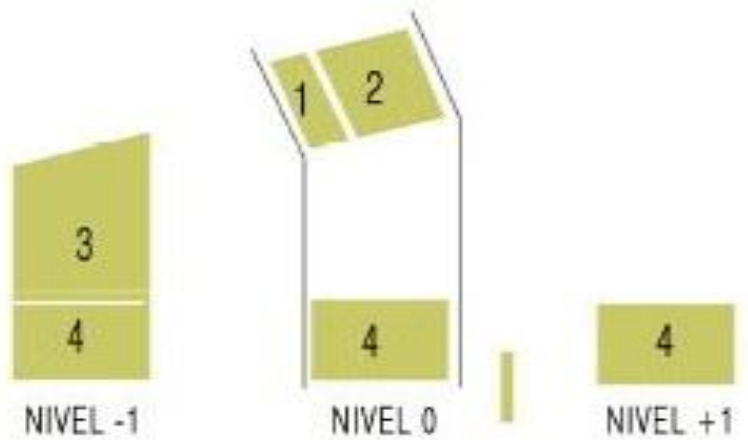
Realizado en días de partido de mayor o menor importancia, es el realizado por las personas que van a disfrutar del espectáculo del Rugby. Su recorrido comenzará en la banda de aparcamiento, ya sea de Buses, ordinario, o edificio parking si hay un gran aforo. Una vez aparcado el vehículo se dirigen por las grandes avenidas a la zona pública donde se localizan las grandes instalaciones: estadios principales y Plaza del Rugby, con edificios museo y tercer tiempo.

El edificio velodromo presenta su propio aparcamiento con entrada independiente por Carretera Renard, que también da acceso al estadio por temas de evacuación, entrada de ambulancias etc.

**1.3.5 Solución adoptada**

**NIVELES**

- 5 El nivel -1 está conformado por el aparcamiento ordinario aficionados en tinchería, y el piso inferior del edificio parking para eventos de gran aforo.
- El nivel 0, con acceso directo a las instalaciones deportivas lo conforman el aparcamiento de personal empleado, residentes, estacionamiento autobuses y parking minusválidos para solventar su buena accesibilidad.
- El nivel 1 lo conforma el piso superior del edificio aparcamiento de uso esporádico.

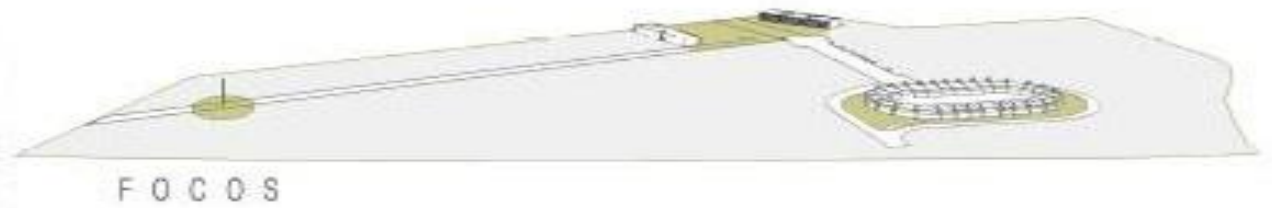
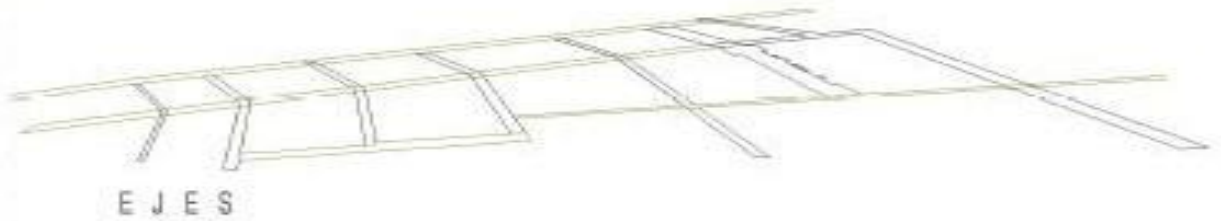


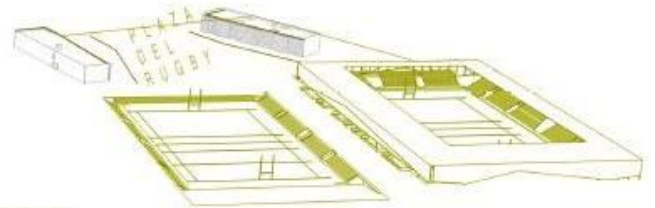
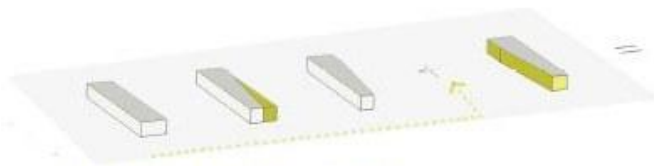
**RECORRIDOS**

- Los recorridos más cortos son los realizados por los usuarios más habituales de las instalaciones de la comisaria.  
Residentes  
Trabajadores, empleados.  
Personas con movilidad reducida  
Buses
- El recorrido más largo es el que corresponde al edificio aparcamiento que es utilizado de forma ocasional en eventos de gran aforo siempre y cuando se llenan los aparcamientos ordinarios.



ESQUEMAS DE DESARROLLO DE CONCEPTO





**GENESIS EDIFICIOS** ... proceso de formación de P. Rugby

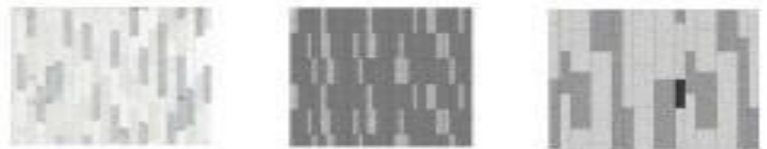
Todos los edificios del complejo siguen el mismo patrón. A partir de una pastilla rectangular, que es forma originaria y la que poseen edificios como la residencia o el gimnasio, se extrae una parte de modo que el prisma quede incompleto. De esta forma se configura la forma de los edificios públicos Museo y 3º tiempo, que siendo simétricos y estando enfrentados el uno al otro configuran la llamada IPLADA DEL RUGBY! generando líneas visuales que se abren hacia los estadios.



**GENESIS ESTADIO PRINCIPAL**

Las instalaciones deportivas, ya se trate de estadio principal, secundario o instalaciones complementarias, se disponen en trinchera de modo que el paseante desde las calles y corredores presenta una posición privilegiada desde la que puede observar lo que acontece en cada una de ellas.

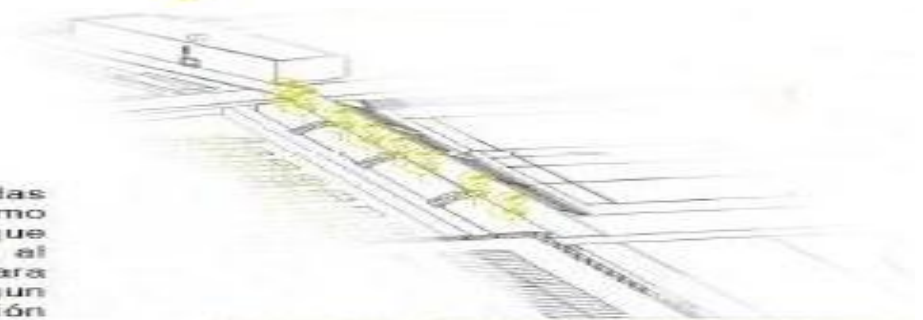
Los pavimentos elegidos juegan un papel importante, personalizado para cada tipo de vía, jugando siempre con diferentes geometrías y trazados. Algunos de los ejemplos escogidos son:



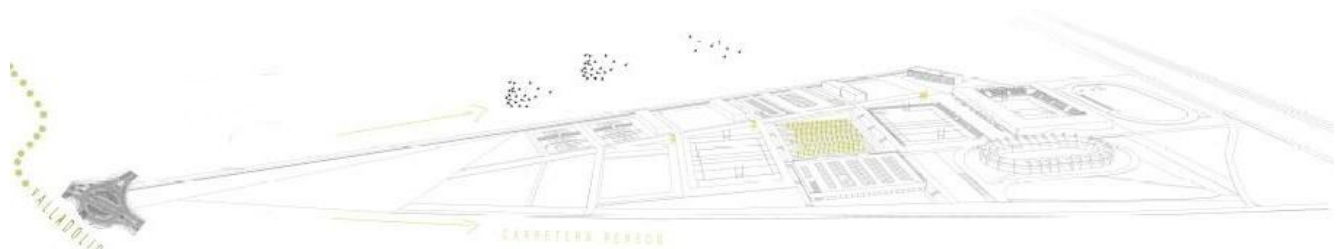
**PAVIMENTOS TIPO**



Las zonas ajardinadas se presentan como corredores verdes que discurren paralelos al trazado de las vías, para no quitar en ningún momento la sensación de ciudad ajardinada.



**VIA TIPO. CORREDORES VERDES.**



## 2 CUADRO DE SUPERFICIES DE LA INTERVENCION PROYECTADA

### 2.1 TERRENOS A URBANIZAR

#### ESPACIOS LIBRES:

##### **Zonas Verdes:**

Corredores verdes edificios .....	6.639,00 m <sup>2</sup>
<u>Laderas y corredores ligados a espacios deportivos en trinchera .....</u>	<u>14.369,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Zonas Verdes .....</b>	<b>21.008,00 m<sup>2</sup></b>

##### **Instalaciones Deportivas al Aire Libre:**

Campo de Rugby Estadio (80 x 150 m.) .....	12.000,00 m <sup>2</sup>
<u>Campos de Rugby Entrenamiento (2 x 76 x 140 m.) .....</u>	<u>21.280,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Inst. Deportivas Aire Libre .....</b>	<b>33.280,00 m<sup>2</sup></b>

##### **Viales Peatonales:**

Avenida Principal .....	25.960,00 m <sup>2</sup>
Avenidas secundarias .....	18.197,00 m <sup>2</sup>
<u>Plaza del rugby .....</u>	<u>14.408,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Vias Peatonales.....</b>	<b>58.565,00 m<sup>2</sup></b>

##### **Aparcamientos en Superficie y sus Accesos:**

Aparcamiento para Residentes y Discapacitados .....	2.409,00 m <sup>2</sup>
Aparcamiento para Autobuses .....	3.891,00 m <sup>2</sup>
<u>Aparcamiento General en trinchera .....</u>	<u>11.145,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Aparc. en Superficie y sus Accesos .....</b>	<b>17.445,00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. TERRENOS A URBANIZAR. ....130.298,00 m<sup>2</sup>**

**2.2 SUPERFICIES CONSTRUIDAS EDIFICIOS****SUPERFICIES CONSTRUIDAS EDIFICIOS (DESGLOSADAS POR PLANTAS):****2.2.1 Edificio de Aparcamientos:**

Edificio Abierto en tres plantas (3 x 8.000 m <sup>2</sup> ) .....	24.000,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SC Edificio de Aparcamientos .....</b>	<b>24.000,00 m<sup>2</sup></b>

**2.2.2 Museo / Administración:**

Planta Baja .....	1.250,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	810,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SC Museo / Administración.....</b>	<b>2.060,00 m<sup>2</sup></b>

**2.2.3 Cafetería / Tercer Tiempo:**

Planta Baja .....	1.075,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	725,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SC Cafetería / Tercer Tiempo .....</b>	<b>1.800,00 m<sup>2</sup></b>

**2.2.4 Residencia de Jugadores:**

Planta Baja .....	980,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	805,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SC Residencia de Jugadores .....</b>	<b>1.785,00 m<sup>2</sup></b>

**2.2.5 Estadio de Rugby:**

Planta Sótano .....	2.250,00 m <sup>2</sup>
Planta Baja .....	2.300,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	4.600,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SC Estadio de Rugby.....</b>	<b>9.150,00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. CONSTRUIDA..... 38.795,00 m<sup>2</sup>**

( 14.795,00 m<sup>2</sup>. si se excluyen los 24.000,00 m<sup>2</sup>. del Edificio de Aparcamiento de Vehículos )

## 2.3 SUPERFICIES UTILES EDIFICIOS

### SUPERFICIES UTILES POR AMBITOS:

#### 2.3.1 EDIFICIO MUSEO / ADMINISTRACION:

##### **Museo / Administración (Planta Baja):**

Recepción .....	13,25 m <sup>2</sup>
Area de Exposición .....	544,40 m <sup>2</sup>
Tienda .....	52,27 m <sup>2</sup>
Salón de Actos .....	385,05 m <sup>2</sup>
Pasillo de Servicio .....	47,25 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	9,15 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	9,15 m <sup>2</sup>
<u>Aseo Adaptado .....</u>	<u>5,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Museo / Administración (Planta Baja) .....</b>	<b>1.065,52 m<sup>2</sup></b>

##### **Museo / Administración (Planta Primera):**

Zona Común / Estancia .....	250,54 m <sup>2</sup>
Salón de Actos .....	136,88 m <sup>2</sup>
Despacho 1 .....	44,73 m <sup>2</sup>
Despacho 2 .....	34,58 m <sup>2</sup>
Despacho 3 .....	46,60 m <sup>2</sup>
Despacho 4 .....	31,63 m <sup>2</sup>
Despacho 5 .....	29,60 m <sup>2</sup>
Despacho 6 .....	31,17 m <sup>2</sup>
Sala de Reuniones .....	14,16 m <sup>2</sup>
Pasillo de Servicio .....	47,25 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	6,80 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	6,80 m <sup>2</sup>
<u>Archivo .....</u>	<u>22,51 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Museo / Administración (Planta Primera) .....</b>	<b>703,25 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. UTIL MUSEO / ADMON.....1.768,77 m<sup>2</sup>**

**2.3.2 EDIFICIO CAFETERIA / TERCER TIEMPO:****Cafetería / Tercer Tiempo (Planta Baja):**

Comedor .....	578,50 m <sup>2</sup>
Espacio Tercer Tiempo .....	264,20 m <sup>2</sup>
Cocina .....	41,70 m <sup>2</sup>
Almacén .....	18,40 m <sup>2</sup>
Aseo para Empleados .....	8,70 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	9,15 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	9,15 m <sup>2</sup>
Aseo Adaptado .....	5,00 m <sup>2</sup>
<b>Total SU Cafetería / Tercer Tiempo (Planta Baja) .....</b>	<b>934,80 m<sup>2</sup></b>

**Cafetería / Tercer Tiempo (Planta Primera):**

Cafetería .....	270,17 m <sup>2</sup>
Biblioteca .....	153,74 m <sup>2</sup>
Aula / Sala Reuniones Socios .....	152,30 m <sup>2</sup>
Almacén .....	18,77 m <sup>2</sup>
C. Lavandería / Limpieza .....	14,16 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	6,80 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	6,80 m <sup>2</sup>
<b>Total SU Cafetería / Tercer Tiempo (Planta Primera).....</b>	<b>622,74 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. UTIL CAFETERIA / TERCER TIEMPO.....1.557,54 m<sup>2</sup>**



**2.3.3 EDIFICIO RESIDENCIA DE JUGADORES:****Residencia de Jugadores (Planta Baja):**

Recepción .....	28,10 m <sup>2</sup>
Espacio Común / Ocio .....	333,11 m <sup>2</sup>
Comedor .....	259,10 m <sup>2</sup>
Zona Autoservicio .....	17,90 m <sup>2</sup>
Cocina .....	44,90 m <sup>2</sup>
Almacén .....	18,84 m <sup>2</sup>
Lavandería .....	23,28 m <sup>2</sup>
Pasillo de Servicio .....	76,60 m <sup>2</sup>
Aseo de Empleados .....	12,64 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	11,50 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	11,50 m <sup>2</sup>
<u>Aseo Adaptado .....</u>	<u>7,30 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Residencia de Jugadores (Planta Baja) .....</b>	<b>844,77 m<sup>2</sup></b>

**Residencia de Jugadores (Planta Primera):**

Distribuidores y Zonas Comunes .....	227,38 m <sup>2</sup>
Zona de Reuniones / Aula .....	118,34 m <sup>2</sup>
Cuarto de Almacenaje .....	7,00 m <sup>2</sup>
Hall Habitaciones (15 x 3 m <sup>2</sup> ) .....	45,00 m <sup>2</sup>
Habitaciones (15 x 16,20 m <sup>2</sup> ) .....	243,00 m <sup>2</sup>
<u>Baños Habitaciones (15 x 4 m<sup>2</sup>) .....</u>	<u>60,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Residencia de Jugadores (Planta Primera) .....</b>	<b>700,72 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. UTIL RESIDENCIA DE JUGADORES.....1.545,49 m<sup>2</sup>**

**2.3.4 EDIFICIO ESTADIO DE RUGBY:****Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Sótano):**

Accesos .....	26,20 m <sup>2</sup>
Zona Común Acceso Campo .....	90,23 m <sup>2</sup>
Pasillo / Distribuidor .....	320,00 m <sup>2</sup>
Patio Inglés .....	502,10 m <sup>2</sup>
Enfermería .....	44,35 m <sup>2</sup>
Almacén .....	84,79 m <sup>2</sup>
Instalaciones .....	130,00 m <sup>2</sup>
Vestuario Principal "1" .....	87,54 m <sup>2</sup>
Aseos Vestuario Principal "1" .....	47,60 m <sup>2</sup>
Vestuario Principal "2" .....	87,54 m <sup>2</sup>
Aseos Vestuario Principal "2" .....	47,60 m <sup>2</sup>
Vestuario Secundario "1" .....	48,22 m <sup>2</sup>
Aseo Vestuario Secundario "1" .....	41,30 m <sup>2</sup>
Vestuario Secundario "2" .....	68,40 m <sup>2</sup>
Aseo Vestuario Secundario "2" .....	41,10 m <sup>2</sup>
Vestuario Secundario "3" .....	68,40 m <sup>2</sup>
Aseo Vestuario Secundario "3" .....	41,10 m <sup>2</sup>
Vestuario Arbitros .....	32,85 m <sup>2</sup>
Aseos Arbitros .....	9,90 m <sup>2</sup>
Vestuario Auxiliar "1" .....	47,60 m <sup>2</sup>
Aseos Vestuario Auxiliar "1" .....	22,90 m <sup>2</sup>
Vestuario Auxiliar "2" .....	47,60 m <sup>2</sup>
Aseos Vestuario Auxiliar "2" .....	22,90 m <sup>2</sup>
<b>Total SU Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Sótano).....</b>	<b>1.950,22 m<sup>2</sup></b>

**Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Baja):**

Acceso y Control "1" .....	84,20 m <sup>2</sup>
Acceso y Control "2" .....	57,20 m <sup>2</sup>
Boca Acceso Campo .....	92,63 m <sup>2</sup>
Bocas Salida (3 x 24,50 m <sup>2</sup> ) .....	73,50 m <sup>2</sup>
Zona Transitable Frente Aseos .....	108,03 m <sup>2</sup>
Pasillo Aseos "1" .....	243,00 m <sup>2</sup>

Aseos Femeninos "1" .....	21,27 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos "1" .....	21,27 m <sup>2</sup>
Aseos Adaptados "1" (2 x 4,45 m <sup>2</sup> ).....	9,90 m <sup>2</sup>
Pasillo Aseos "2" .....	29,00 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos "2" .....	10,05 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos "2" .....	10,05 m <sup>2</sup>
<u>Aseos Adaptados "2" (2 x 4,45 m<sup>2</sup>).....</u>	<u>9,90 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Baja) .....</b>	<b>770,00 m<sup>2</sup></b>

**Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Primera):**

Distribuidor / Pasillo .....	254,70 m <sup>2</sup>
Graderío "1" .....	111,08 m <sup>2</sup>
Graderío "2" .....	198,87 m <sup>2</sup>
Graderío "3" .....	119,90 m <sup>2</sup>
Graderío "4" .....	140,62 m <sup>2</sup>
Graderío "5" .....	172,38 m <sup>2</sup>
Deambulatorio / Pasillo .....	280,30 m <sup>2</sup>
<u>Sala de Prensa .....</u>	<u>181,67 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Oeste / Avda. Principal (Planta Primera) .....</b>	<b>1.459,52 m<sup>2</sup></b>

**Lado Norte / Plaza del Rugby (Planta Baja):**

Acceso y Control .....	180,05 m <sup>2</sup>
Boca Acceso Campo .....	109,92 m <sup>2</sup>
Bocas de Salida .....	30,80 m <sup>2</sup>
Pasillo Aseos.....	29,00 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos .....	10,05 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos .....	10,05 m <sup>2</sup>
Aseos Adaptados (2 x 4,45 m <sup>2</sup> ).....	9,90 m <sup>2</sup>
<u>Deambulatorio frente aseos.....</u>	<u>128,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Norte / Plaza del Rugby (Planta Baja) .....</b>	<b>507,77 m<sup>2</sup></b>

**Lado Norte / Plaza del Rugby (Planta Primera):**

Distribuidor / Pasillo .....	139,50 m <sup>2</sup>
Graderío "1" .....	177,64 m <sup>2</sup>
Graderío "2" .....	187,86 m <sup>2</sup>

Graderío "3" .....	187,97 m <sup>2</sup>
<u>Deambulatorio / Pasillo .....</u>	<u>345,37 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Norte / Plaza del Rugby (Planta Primera) .....</b>	<b>1.038,14 m<sup>2</sup></b>

**Lado Este / Pistas de Atletismo (Planta Baja):**

Acceso y Control "1" .....	137,69 m <sup>2</sup>
Acceso y Control "2" .....	63,50 m <sup>2</sup>
Boca Acceso Campo .....	113,50 m <sup>2</sup>
Bocas Salida (3 x 33,20 m <sup>2</sup> ) .....	99,60 m <sup>2</sup>
Zona Transitable Frente Aseos .....	140,40 m <sup>2</sup>
Pasillo Aseos "1" .....	51,44 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos "1" .....	21,27 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos "1" .....	21,27 m <sup>2</sup>
Aseos Adaptados "1" (2 x 4,45 m <sup>2</sup> ).....	9,90 m <sup>2</sup>
Pasillo Aseos "2" .....	29,00 m <sup>2</sup>
Aseos Femeninos "2" .....	10,05 m <sup>2</sup>
Aseos Masculinos "2" .....	10,05 m <sup>2</sup>
<u>Aseos Adaptados "2" (2 x 4,45 m<sup>2</sup>).....</u>	<u>9,90 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Este / Pistas de Atletismo (Planta Baja) .....</b>	<b>717,57 m<sup>2</sup></b>

**Lado Este / Pistas de Atletismo (Planta Primera):**

Distribuidor / Pasillo .....	251,53 m <sup>2</sup>
Graderío "1" .....	152,55 m <sup>2</sup>
Graderío "2" .....	187,86 m <sup>2</sup>
Graderío "3" .....	241,95 m <sup>2</sup>
Graderío "4" .....	188,35 m <sup>2</sup>
Graderío "5" .....	238,15 m <sup>2</sup>
<u>Deambulatorio / Pasillo .....</u>	<u>238,12 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SU Lado Este / Pistas de Atletismo (Planta Primera).....</b>	<b>1.498,51 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUP. UTIL ESTADIO DE RUGBY.....7.941,73 m<sup>2</sup>**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL..... 12.813,53 m<sup>2</sup>**

( No se incluye la Superficie Util del Edificio Abierto para Aparcamiento de Vehículos Automóviles )

### **3 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA. CTE**

#### **3.1 Cumplimiento de la Normativa de Protección contra Incendios DB-SI**

El objetivo de los requisitos establecidos por el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendios consiste en la reducción a límites aceptables el riesgo de daños en los usuarios derivados de un incendio de origen accidental de una edificación, atendiendo a las características proyectuales y constructivas de la misma, así como a su uso y mantenimiento previstos.

Para la acreditación del cumplimiento de dichos requisitos se deberán cumplir las seis exigencias básicas SI (desarrolladas posteriormente). Para garantizar su cumplimiento no podrán ser modificadas las diversas soluciones constructivas, instalaciones y elementos de protección planteados en el presente proyecto.

#### **Tipo de Proyecto y ámbito de aplicación del DB-SI**

Tipo de Proyecto: Básico + Ejecución.

Tipo de Obras Previstas: Nueva Planta.

Usos: Deportivos, de Ocio, Administrativo, Pública Concurrencia y Residencial.

#### **DB-SI 1: Propagación Interior**

La división de los edificios en diferentes sectores de incendios (según lo expuesto en la planimetría anexa) está realizada según las condiciones establecidas en la tabla 1.1 DB-SI 1, conformando la totalidad del edificio un único sector de incendios (con superficie inferior a 2.500 m<sup>2</sup>). Igualmente, aparecen unos locales de riesgo especial (dedicados a instalaciones y maquinaria) y otros de riesgo mínimo (escaleras de evacuación).

A efectos de cómputo de superficie, se considera que los locales de riesgo especial, escaleras, pasillos protegidos, vestíbulos de independencia y escaleras compartimentadas no forman parte del mismo. Igualmente, la resistencia al fuego de los elementos separadores satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 DB-SI 1.

Por ello, los elementos y sistemas constructivos del proyecto cuentan con las siguientes características:

- Los elementos constructivos delimitadores (paredes, suelos, techos y puertas) de las escaleras de evacuación (locales de riesgo mínimo) cuentan con un EI 120.
- Los elementos constructivos delimitadores (paredes, suelos, techos y puertas) de los locales de riesgo especial cuentan con un EI 180.
- Los elementos de techo y paredes en los locales de riesgo especial tienen una reacción al fuego tipo B-s1,d0.
- Los elementos de suelo en los locales de riesgo especial tienen una reacción al fuego tipo CFL-s1.
- 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 BFL-s1.
- Todos los elementos constructivos compuestos tienen su cara expuesta al fuego con un EI 30 o superior.

**DB-SI 2: Propagación Exterior**

Mediante el cumplimiento de los requerimientos de esta sección del DB-SI se limita el riesgo de propagación de incendio al exterior a límites aceptables. Para el cumplimiento de estos requerimientos, el proyecto cuenta con las siguientes características:

- La fachada posee una resistencia al fuego de EI 120.
- Los elementos abiertos de la fachada (como carpinterías) poseen una resistencia al fuego de EI 60.
- c- La ubierta posee una resistencia al fuego de EI 90.

**DB-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 caso de incendio.

El cálculo de las previsiones de ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación se detalla en la planimetría adjunta y se resume en las tablas siguientes para los diferentes edificios:

**CUMPLIMIENTO DB-SI | EDIFICIO "MUSEO/ADMIN"**

PLANTA BAJA	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Área exposición	544,4m <sup>2</sup>	180
Aseos femeninos	9,15m <sup>2</sup>	03
Aseos masculinos	9,15m <sup>2</sup>	03
Aseo adaptado	5,00m <sup>2</sup> x2	03
Recepción	13,25m <sup>2</sup>	07
Area tienda	52,27 m <sup>2</sup>	27
Pasillo servicio	47,25m <sup>2</sup>	05
Salón de actos	385,05 m <sup>2</sup>	270
<b>Total</b>	<b>1080,55 m<sup>2</sup></b>	<b>498</b>

PLANTA +1	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Pasillo servicio	47,25	05
Aseos femeninos	6,80m <sup>2</sup>	02
Aseos masculinos	6,80m <sup>2</sup>	02
Sala de reuniones	14,16m <sup>2</sup>	07
Zonas archivo	22,51m <sup>2</sup>	nula
Despacho 01	44,73m <sup>2</sup>	05
Despacho 02	34,58m <sup>2</sup>	04
Despacho 03	46,60m <sup>2</sup>	05
Despacho 04	31,63m <sup>2</sup>	04
Despacho 05	29,6m <sup>2</sup>	03
Despacho 06	31,17m <sup>2</sup>	04
Zona comun / estar	250,54m <sup>2</sup>	126
Salon de actos	136,88m <sup>2</sup>	90
<b>Total</b>	<b>703,17m<sup>2</sup></b>	<b>257</b>

**CUMPLIMIENTO DB-SI EN EDIFICIO CAFETERIA / TERCER TIEMPO****CUADRO DE SUPERFICIES**

PLANTA BAJA.	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Área comedor.....	578,5m <sup>2</sup>	290
Aseos femeninos.....	9,15m <sup>2</sup>	04
Aseos masculinos.....	9,15m <sup>2</sup>	04
Aseo adaptado.....	5,00m <sup>2</sup> x2	04
Aseo personal cocina.....	8,67m <sup>2</sup>	03
Area almacen.....	18,4 m <sup>2</sup>	nula
Cocina.....	41,7m <sup>2</sup>	05
Espacio tercer tiempo.....	264,2 m <sup>2</sup>	133
<b>Total</b> .....	<b>934,8 m<sup>2</sup></b>	<b>447</b>

PLANTA +1	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Área cafetería.....	270,17m <sup>2</sup>	180
Aseos femeninos.....	6,80m <sup>2</sup>	03
Aseos masculinos.....	6,80m <sup>2</sup>	03
Cuarto lavandería/ limpieza.....	14,16m <sup>2</sup>	nula
Cuarto almacenamiento.....	18,77m <sup>2</sup>	nula
Area biblioteca.....	153,34 m <sup>2</sup>	77
Espacio aula /reunión socios.....	152,3m <sup>2</sup>	76
<b>Total m<sup>2</sup></b> .....	<b>622,27m<sup>2</sup></b>	<b>339</b>

El edificio "Tercer Tiempo" al ser de uso pública concurrencia permite que sea un único sector siempre que la superficie construida sea inferior a 2500m<sup>2</sup>. En este caso la superficie es de 1692.23m<sup>2</sup> por lo que se considera un sector único, cuyos cerramientos al estar sobre rasante serán de resistencia EI-90 al ser sobre rasante. Para evacuar los ocupantes del edificio "Tercer Tiempo", se disponen dos escaleras en los lados opuestos de la planta de manera que desde cualquier punto haya menos de 50m hasta una de las dos salidas de planta en la planta superior, y en la planta baja se disponen también dos puntos de salida, el principal y otro con uso en caso de emergencia, para poder contar con recorridos inferiores a 50m hasta salir a un espacio exterior seguro.

## CUMPLIMIENTO DB-SI EN EDIFICIO RESIDENCIA DE DEPORTISTAS

### CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA BAJA	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Área comedor	259,1m <sup>2</sup>	173
Zona autoservicio	17,9m <sup>2</sup>	18
Cocina	44,9m <sup>2</sup>	05
Area almacen	18,84 m <sup>2</sup>	nula
Lavanderia	23,28 m <sup>2</sup>	03
Recepcion/ Almacen	28,10 m <sup>2</sup>	03
Zona común ocio	333,11 m <sup>2</sup>	167
Aseos femeninos	11,5m <sup>2</sup>	04
Aseos masculinos	11,5m <sup>2</sup>	04
Aseo adaptado	7,3m <sup>2</sup> x2	02
Aseo personal cocina	12,64m <sup>2</sup>	04
Pasillo de servicio	76,6m <sup>2</sup>	08
<b>Total m<sup>2</sup></b>	<b>852,07m<sup>2</sup></b>	<b>391</b>

PLANTA +1	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Área reunion / Aula	118,34m <sup>2</sup>	60
Zonas comunes/ pasillo	227,38m <sup>2</sup>	114
Habitacion tipo	16,20m <sup>2</sup> x 15	30
Aseo tipo	4,00m <sup>2</sup> x 15	00
Hall distribuidor	3,00m <sup>2</sup> x 15	00
Cuarto almacen	7,00 m <sup>2</sup>	nula
<b>Total m<sup>2</sup></b>	<b>700,7m<sup>2</sup></b>	<b>204</b>

### CUMPLIMIENTO DB-SI

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). 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. Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción, si los hubiese) estarán señalizados mediante placas fotoluminiscentes diseñadas según la norma UNE 23033-1 que regula también su dimensión dependiendo de la distancia de visualización de las mismas, así como las indicaciones para seguir el recorrido de evacuación más favorable a la posición del edificio en el que se sitúan los individuos a evacuar.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE. Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites de secciones de acero sometidas a carga de fuego: Estado Límite Último (se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la flexión y el cortante) y Estado Límite de Servicio (Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio tales como la flecha).



## CUMPLIMIENTO DB-SI EN EL EDIFICIO ESTADIO DE RUGBY

### CUADRO DE SUPERFICIES Y OCUPACIÓN

PLANTA -1. SOTANO. VESTUARIOS	m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE	ocupación
Zona instalaciones	130m <sup>2</sup>	nula
Aseos y Vestuario secundario 1	137,12m <sup>2</sup>	48
Vestuario principal 1	87,54m <sup>2</sup>	30
Aseo y Vestuario árbitros	42,75 m <sup>2</sup>	15
Zona común frente acceso campo	90,23 m <sup>2</sup>	46
Aseo y Vestuario principal 2	135,14m <sup>2</sup>	47
Zona comunicaciones verticales	26,20 m <sup>2</sup>	14
Vestuario secundario 2	150,5m <sup>2</sup>	51
Vestuario secundario 3	68,4m <sup>2</sup>	23
Vestuarios auxiliares	141m <sup>2</sup>	48
Enfermería frente acceso	44,35m <sup>2</sup>	05
Área almacén	84,79m <sup>2</sup>	nula
Pasillo distribuidor	320m <sup>2</sup>	32
<b>Total m<sup>2</sup></b>	<b>1950,22 m<sup>2</sup></b>	<b>359</b>
<b>PLANTA BAJA. ACCESO</b>		
Área acceso/ control acceso 1	84,2m <sup>2</sup>	42
Area acceso/ control acceso 2	57,20m <sup>2</sup>	29
Area de Boca acceso a campo	92,63m <sup>2</sup>	184
Area de Bocas salida	24,5m <sup>2</sup> x3	147
Pastilla aseos 1	51,44m <sup>2</sup>	18
Pastilla aseos 2	29,00m <sup>2</sup>	10
Zona común frente a aseos	108,02m <sup>2</sup>	54
<b>Total m<sup>2</sup></b>	<b>496 m<sup>2</sup></b>	<b>484</b>
<b>PLANTA +1 SALA DE PRENSA</b>		
Sala de prensa	181,67m <sup>2</sup>	91
<b>Total m<sup>2</sup></b>	<b>181,67m<sup>2</sup></b>	<b>91</b>

### CUMPLIMIENTO DB-SI

#### ESTADIO - GRADAS

Para dimensionar las zonas de paso para la salida y evacuación de los espectadores se han tomados las fórmulas de la tabla 4.1 que determina que para la evacuación de zonas al aire libre.

Pasos, pasillos y rampas  $A = P / 800$

Escaleras  $A = P / 480$

Tomando para cada caso la situación más desfavorable en su caso:

Escogemos el vomitorio más desfavorable, con un paso estimado de 528 personas.

Requeriría de un ancho de 0.88m < 2.12m por lo que CUMPLE, este es el ancho menor y el que más capacidad tiene, por lo que todos los demás cumplirían también.

En el caso de las escaleras para bajar de las gradas escogemos la más concurrida con 340 personas.

Requeriría un ancho de 0.73m < 1.10m por lo que CUMPLE, y al ser todas del mismo ancho, todo el estadio cumpliría también.

#### ESTADIO - EDIFICIO

El edificio al ser de uso pública concurrencia permite que sea un único sector siempre que la superficie construida sea inferior a 2500m<sup>2</sup>. En este caso la superficie es de 1692.23m<sup>2</sup> por lo que se considera un sector único, cuyos cerramientos al estar sobre rasante serán de resistencia EI-90 al ser sobre rasante.

Para evacuar los ocupantes del edificio, se dispone de una escalera que da servicio a la planta de la sala de prensa, el resto de los espacios cuentan con varias salidas directas a espacio exterior seguro. Esto exige a que en la planta de la sala de prensa se instale un sistema automático de extinción por rociadores para poder ampliar el recorrido de evacuación un 25% (de 25m a 31.5m) y cumplir los recorridos máximos en esta planta. En el resto de plantas, al contar con más de una salida al exterior, los recorridos máximos son de 50m. Para el dimensionado de las escaleras de salida de la sala de prensa, la única sin salida directa a espacio exterior seguro se tiene en cuenta la ocupación de la sala: 91 personas. El cálculo demanda una escalera de 0.6m por lo que la escalera al ser de 1.20 cumple sobradamente.

Asimismo, se proyectan varias salidas al exterior y a locales de riesgo mínimo para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de este apartado en cuanto a longitudes máximas de recorridos de evacuación se refiere. De esta forma, ninguno de los recorridos de evacuación (tal y como aparecen en la planimetría adjunta) supera la longitud máxima de 50m dispuesta para este tipo de edificaciones.

En cuanto al dimensionado de los elementos de evacuación, se han cumplido los siguientes criterios tal y como se señala en la planimetría adjunta:

- Todas las plantas tienen salida directa a un espacio exterior seguro.
- Las escaleras de evacuación dan servicio, siempre, a un número limitado de personas cumpliendo las determinaciones de la normativa.
- Todas las escaleras tienen anchos de suficientes para la evacuación de los ocupantes previstos para las mismas según la tabla 4.2 DB-SI 3
  - Las puertas de salida del edificio serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según la norma UNE EN 179-2003 (CE) como dispositivo de apertura. Igualmente, todas las puertas abaten en el sentido de la evacuación.
- Las salidas del recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo de "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de Emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán 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 una ocupación superior a las 100 personas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error se dispondrán señales indicativas de la dirección de los recorridos de evacuación de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- En los recorridos anteriormente mencionados, junto a las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin Salida" en un lugar fácilmente visible (nunca sobre la hoja de las puertas).
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes prevista para cada salida.
- Las señales tendrán un tamaño de 210 x 210 mm si la distancia de observación es inferior a los 10 m; de 420 x 420mm si la distancia de observación está comprendida entre los 10 m y los 20 m; y de 594 x 594 mm si la distancia es mayor de 20 m.

#### **DB-SI 4: Detección, control y extinción del incendio**

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

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra normativa específica que le sea de aplicación. Igualmente se cumplirán los siguientes requerimientos:

- La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Castilla y León del certificado de la empresa instaladora.
- Se colocarán extintores portátiles (eficacia 21A-113B) cada 15 metros o menos (según lo dispuesto en la planimetría adjunta) de recorrido en cada planta desde cada origen de evacuación.
- Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, BIEs, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) estarán debidamente señalados según la norma UNE 23033-1: tendrán las dimensiones arriba especificadas según la distancia de observación.
- Estas señales serán visibles incluso en el caso de fallo de la instalación de alumbrado habitual.

### **DB-SI 5: Intervención de los Bomberos**

En cuanto a los requerimientos establecidos en esta sección del documento, estos quedan cumplidos debido a los siguientes factores:

- El emplazamiento garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.
- Los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio tienen una anchura mayor de 3'50 m y una capacidad portante superior a los 20k N/m<sup>2</sup>.
- Los espacios de maniobra junto al edificio tienen una anchura libre mayor de 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.

### **DB-SI 6: Resistencia al Fuego de la Estructura**

El dimensionado de la estructura portante del edificio se ha realizado atendiendo a que pueda mantener la resistencia al fuego durante el tiempo necesario para garantizar la seguridad de los ocupantes. Según los requerimientos de esta sección del DB-SI, la estructura deberá poseer una resistencia al fuego igual o superior a R 90 en plantas sobre rasante y a R 120 en plantas bajo rasante. Por ello, los elementos de la estructura poseen las siguientes características:

- Pilares HEB 260, embebidos en el cerramiento o protegidos por un trasdosado de placa de cartón yeso, con una resistencia al fuego R 120 en el caso más desfavorable
- Pilares HEB 260, protegidos por un trasdosado de placa de cartón yeso, con una resistencia al fuego R 120.
- Pilares de Hormigón armado de con una resistencia al fuego de R 180.
- Muros de hormigón de espesores de 30 y 35 cm, con una resistencia al fuego de R 180.
- Forjados de losas alveolares de hormigón prefabricadas, con una resistencia al fuego de R 180.
- Forjado de losa aligerada de casetones de poliestireno no recuperables ejecutada in situ de 35cm de espesor, con una resistencia al fuego de R 180.
- Forjado de chapa colaborante tipo Inco 70.4 sobre viguetas de hacer IPE 220 protegido por un falso techo de placa de yeso laminado, con una resistencia al fuego de R 120.

**ACCESO DE LOS BOMBEROS AL COMPLEJO “CIUDAD DEL RUGBY”**






Las condiciones de los viales para que pueda producir la aproximación de los bomberos a los distintos edificios que conforman el conjunto son las siguientes: ancho mínimo 3,5m, con una altura libre de gálibo de 4.5m y que el pavimento tenga una resistencia a punzonamiento de 20kN/m<sup>2</sup>.

Otra condición es que los edificios cuenten con un ancho de aproximación de 5m de la altura del edificio.

En este conjunto, al componerse de edificios exentos, todos cumplen con ambos requisitos, ya que frente a todos ellos hay al menos una calle que permite la aproximación de los camiones de bomberos a la fachada a menos de los 23m exigidos por la norma.

**leyenda**

- VAP 1 VIA ACCESO PREFERENTE CAT.1
- VAP 2 VIA ACCESO PREFERENTE CAT.2
- VAP 3 VIA ACCESO PREFERENTE CAT.3
-  HIDRANTE EXTERIOR
-  ESPACIO CAMIÓN BOMBEROS
-  ANCHO MÍNIMO 3.5m

## 3.2 Cumplimiento de la Normativa de Seguridad de Utilización y Accesibilidad DB-SUA

### 3.2.1 Cumplimiento de la DB-SUA en los Edificios complementarios proyectados

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

El edificio dispondrá de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles.

Servicios higiénicos accesibles: Uno por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser unisex.

Mobiliario fijo: El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.

Mecanismos: los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

#### Servicios higiénicos accesibles condiciones

Están dentro del itinerario accesible, cumpliendo por tanto las mismas características. En su interior se dispone de un diámetro  $\varnothing$  1,50 m libre de obstáculos y las puertas son correderas para facilitar su maniobra.

### 3.2.2 Cumplimiento de la DB-SUA en el Estadio

En 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 o fracción.

En el estadio hay un total de 34xx plazas fijadas para la asistencia de público, por lo que se requieren 35 plazas reservadas para usuarios de sillas de ruedas vinculadas e intercaladas entre sillas de público general para permitir la asistencia con acompañantes. Además se han dispuesto repartidas en la fila baja para permitir la evacuación sin desniveles y vinculadas a los espacios de salida del estadio de manera que puedan evacuar fácilmente sin interrumpir la circulación.

**4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO**COSTES DE REFERENCIA

Los **costes de referencia (CR)** son unos valores que pueden considerarse como una estimación fiable del **precio de Ejecución Material (P.E.M.)** de una obra por metro cuadrado construido, comprendiendo, por tanto, los costes de maquinaria, materiales, mano de obra y costes indirectos, y sin incluir los Gastos Generales ni el Beneficio Industrial del Contratista.

Para el cálculo de este Presupuesto se han tomado los valores definidos por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León COACYL en su última actualización.

4.1 P.E.M.SUPERFICIES URBANIZADAS

Únicamente se aplica a la superficie de viales (incluyendo aceras, bordillos, aparcamientos, escaleras y similares).

En el caso que nos ocupa:

**Viales Peatonales:**

Avenida Principal .....	25.960,00 m <sup>2</sup>
Avenidas secundarias .....	18.197,00 m <sup>2</sup>
Plaza del rugby .....	14.408,00 m <sup>2</sup>
<b>Total Vias Peatonales.....</b>	<b>58.565,00 m<sup>2</sup></b>

**Aparcamientos en Superficie y sus Accesos:**

Aparcamiento para Residentes y Discapacitados .....	2.409,00 m <sup>2</sup>
Aparcamiento para Autobuses .....	3.891,00 m <sup>2</sup>
<u>Aparcamiento General en trinchera .....</u>	<u>11.145,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Aparc. en Superficie y sus Accesos .....</b>	<b>17.445,00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL SUPERFICIE A URBANIZAR .....** **76.010,00 m<sup>2</sup>**

**Calculo:**

El cálculo del coste de referencia se realiza aplicando la fórmula:

$P = M \times Ct \times Cc$  ; Siendo:

M = Módulo de referencia fijado por la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos (Cuatrocientos cincuenta Euros / m<sup>2</sup>)

Ct = Coeficiente de aplicación al módulo según el tipo de clasificación de la edificación

Cc = Coeficiente de características

En nuestro caso, como Proyecto de Urbanización (Trabajos Totales) dichos coeficientes adoptan los siguientes valores: Ct = 0,15 y Cc = 1,0 ; en consecuencia:

**Presupuesto = 76.010,00 m<sup>2</sup> x 450 € / m<sup>2</sup> x 0,15 x 1,00 = 5.130.675,00 €**

**4.2 P.E.M. SUPERFICIES AJARDINADAS**

El Proyecto plantea las siguientes superficies ajardinadas dotadas de riego por aspersión:

**Zonas Verdes:**

Corredores verdes edificios .....	6.639,00 m <sup>2</sup>
<u>Laderas y corredores ligados a espacios deportivos en trinchera .....</u>	<u>14.369,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Zonas Verdes .....</b>	<b>21.008,00 m<sup>2</sup></b>

Para el caso de jardinería dotada de riego por aspersión los Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1 y Cc = 0,09 ; en consecuencia:

$$\text{Presupuesto} = 21.008,00 \text{ m}^2 \times 450 \text{ € / m}^2 \times 1,00 \times 0,09 = \quad \quad \quad \mathbf{850.824,00 \text{ €}}$$

**4.3 P.E.M. SUPERFICIES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE**

Recogemos unicamente en este apartado la superficie destinada a las canchas de rugby que deberá ser rehabilitada tras la ejecución de las obras:

**Instalaciones Deportivas al Aire Libre:**

Campo de Rugby Estadio (80 x 150 m.) .....	12.000,00 m <sup>2</sup>
<u>Campos de Rugby Entrenamiento (2 x 76 x 140 m.) .....</u>	<u>21.280,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total Inst. Deportivas Aire Libre .....</b>	<b>33.280,00 m<sup>2</sup></b>

Para los casos de pistas deportivas de césped o de pavimentos especiales y para las terrazas con drenaje los Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1 y Cc = 0,20 que por tratarse de una rehabilitación parcial deberán ser minorados por el coeficiente 0,3; en consecuencia:

$$\text{Presupuesto} = 33.280,00 \text{ m}^2 \times 450 \text{ € / m}^2 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,3 = \quad \quad \quad \mathbf{898.560,00 \text{ €}}$$

**4.4 P.E.M. SUPERFICIES CONSTRUIDAS**

Se considera como superficie construida la delimitada por las líneas exteriores de cada una de las plantas que tengan Uso Posible.

A estos efectos debemos hacer un estudio separado para cada uno de los diferentes usos previstos en el Proyecto:

**Edificio de Aparcamientos:**

<u>Edificio Abierto en tres plantas (3 x 8.000 m<sup>2</sup>) .....</u>	<u>24.000,00 m<sup>2</sup></u>
<b>Total SC Edificio de Aparcamientos .....</b>	<b>24.000,00 m<sup>2</sup></b>

Para los Edificios de Aparcamientos (naves con instalaciones sencillas) los Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 0,8 y Cc = 0,9 ; en consecuencia:

$$\text{Presupuesto} = 24.000,00 \text{ m}^2 \times 450 \text{ € / m}^2 \times 0,80 \times 0,90 = \quad \quad \quad \mathbf{7.776.000,00 \text{ €}}$$

**Edificio Museo / Administración:**

Planta Baja .....	1.250,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	810,00 m <sup>2</sup>

**Total SC Museo / Administración.....2.060,00 m<sup>2</sup>**

Dadas las características del Edificio lo asimilamos a un Centro de Educación / Centro de Oficinas cuyos Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1,0 y Cc = 1,5 ; en consecuencia:

**Presupuesto = 2.060,00 m<sup>2</sup> x 450 € / m<sup>2</sup> x 1,00 x 1,50 = 1.390.500,00 €**

**Edificio Cafetería / Tercer Tiempo:**

Planta Baja .....	1.075,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	725,00 m <sup>2</sup>

**Total SC Cafetería / Tercer Tiempo .....1.800,00 m<sup>2</sup>**

Dadas las características del Edificio lo asimilamos a un Restaurante / Cafetería económicos en edificio aislado cuyos Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1,0 y Cc = 2,0 ; en consecuencia:

**Presupuesto = 1.800,00 m<sup>2</sup> x 450 € / m<sup>2</sup> x 1,00 x 2,00 = 1.620.000,00 €**

**Edificio Residencia de Jugadores:**

Planta Baja .....	980,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	805,00 m <sup>2</sup>

**Total SC Residencia de Jugadores.....1.785,00 m<sup>2</sup>**

Dadas las características del Edificio lo asimilamos a un Colegio Mayor en edificio aislado cuyos Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1,0 y Cc = 1,8 ; en consecuencia:

**Presupuesto = 1.785,00 m<sup>2</sup> x 450 € / m<sup>2</sup> x 1,00 x 1,80 = 1.417.500,00 €**

**Edificio Estadio de Rugby:**

Planta Sótano .....	2.250,00 m <sup>2</sup>
Planta Baja .....	2.300,00 m <sup>2</sup>
Planta Primera .....	4.600,00 m <sup>2</sup>

**Total SC Estadio de Rugby.....9.150,00 m<sup>2</sup>**

Para los Estadios, plaza de toros, hipódromos y similares con capacidad máxima de 8.000 plazas con graderíos cubiertos, (las pistas se valoran aparte), los Coeficientes de los Costes de Referencia adoptan los siguientes valores: Ct = 1,0 y Cc = 2,0 ; en consecuencia:

**Presupuesto = 9.150,00 m<sup>2</sup> x 450 € / m<sup>2</sup> x 1,00 x 2,00 = 8.235.000,00 €**



**4.5 PRESUPUESTO DE LA EJECUCION MATERIAL DESGLOSADO**

<b>P.E.M. Urbanización</b> .....	<b>5.130.675,00 €</b>
<b>P.E.M. Ajardinamiento</b> .....	<b>850.824,00 €</b>
<b>P.E.M. Inst. Deportivas Aire Libre (Rehabilitación Canchas)</b> .....	<b>898.560,00 €</b>
<b>P.E.M. Edificio de Aparcamientos</b> .....	<b>7.776.000,00 €</b>
<b>P.E.M. Edificio Museo / Administración</b> .....	<b>1.390.500,00 €</b>
<b>P.E.M. Edificio Cafeteria / Tercer Tiempo</b> .....	<b>1.620.000,00 €</b>
<b>P.E.M. Edificio Residencia de Deportistas</b> .....	<b>1.417.500,00 €</b>
<b>P.E.M. Edificio Estadio de Rugby</b> .....	<b>8.235.000,00 €</b>

**PRESUPUESTO TOTAL DE LA EJECUCION MATERIAL** ..... **27.319.059,00 €**

(Asciende el Importe estimado para el Presupuesto de la Ejecución Material a la referida cantidad de Veintisiete Millones, trescientos diecinueve mil cincuenta y nueve Euros)

**Gastos generales (13 % sobre PEM)** ..... **3.551.477,67 €**

**Beneficio industrial (6 % sobre PEM)** ..... **1.639.143,54 €**

**PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA (PEM+GG+BI)** ..... **32.509.680,21 €**

**Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) (21 % sobre PEC)** ..... **6.827.032,84 €**

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA** ..... **39.336.713,05 €**

Valladolid, 30 de junio de 2017

Fdo.: Carlota Z. Pérez García