

sTRY PED



CIUDAD DEL RUGBY PEPE ROJO  
JORGE COBO SUSPERREGUI

PROYECTO FINAL DE GRADO - ETSA VALLADOLID - JULIO 2018  
TUTORES: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA & FLAVIA ZELLI





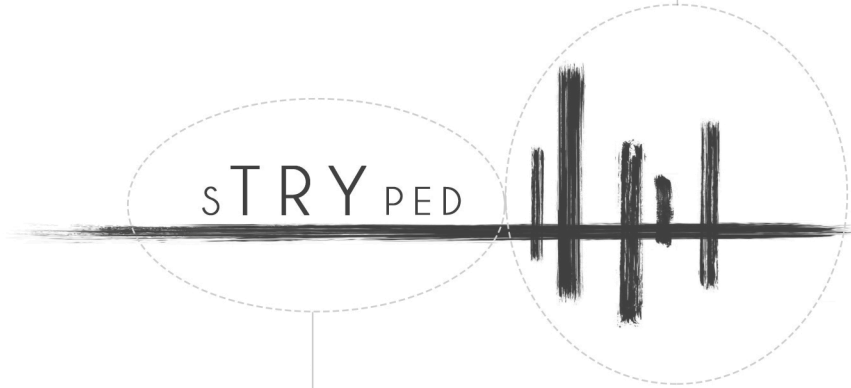
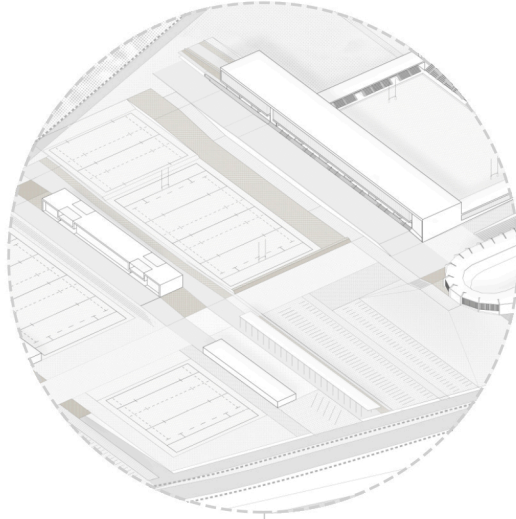
Atacar por el eje profundo es penetrar, y penetrar no es chocar, sino atacar el intervalo.

¿Cómo ingresamos a un bosque, chocando árbol por árbol o penetrando por el espacio que hay entre ellos?

*Pierre Villegreux*



Referencia al urbanismo y sus jerarquías



STRIPED

+

TRY

=

sTRYPED

Toma como referencia la traducción en inglés de la palabra "Rayado", en referencia a la idea básica del proyecto, realizado en múltiples bandas, tanto en la escala urbana como en los elementos pormenorizados

Traducción en inglés de la palabra "Ensayo"

Combinación de la idea esencial del proyecto y de la temática como ideograma del proyecto



<b>ÍNDICE DE LA MEMORIA</b>			
<b>1.</b>		<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
	1.1	Valladolid y el rugby	1
	1.2	Valladolid como ciudad multideportiva	1
	1.3	Qué hay en Valladolid	1
<b>2.</b>		<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>3</b>
	2.1	Condiciones del emplazamiento	3
	2.1.1	Condiciones Urbanísticas	3
	2.1.2	El paisaje	3
	2.1.3	Análisis DAFO - Amenazas / Debilidades	4
	2.1.4	Análisis DAFO - Oportunidades / Fortalezas	6
	2.2	Descripción del proyecto	7
	2.2.1	Masterplan	7
	2.2.2	El estadio principal	11
	2.2.3	La residencia	17
	2.2.4	El club social y el espacio público	21
<b>3.</b>		<b>MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	<b>24</b>
	3.1	Cimentación	24
	3.2	Estructura	25
	3.3	Envolvente - Fachada	26
	3.4	Envolvente - Cubierta	26
	3.5	Envolvente - Compartimentación interior	27
	3.6	Envolvente - Suelos y barandillas	27
	3.7	Envolvente - Techos	28
<b>4.</b>		<b>CUADROS DE SUPERFICIES</b>	<b>29</b>
<b>5.</b>		<b>CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA CTE</b>	<b>34</b>
	5.1	Cumplimiento de la normativa de protección contra incendios	34
	5.1.1	Sección SI-1 - Propagación interior	34
	5.1.2	Sección SI-2 - Propagación exterior	36
	5.1.3	Sección SI-3 - Evacuación de ocupantes	36
	5.1.4	Sección SI-4 - Instalaciones de protección	37
	5.1.5	Sección SI-5 - Intervención de los bomberos	38
	5.1.6	Sección SI-6 - Resistencia al fuego de la estructura	38
	5.2	Cumplimiento de ahorro de energía - CTE DB-HE S4	38
	5.3	Cumplimiento de la inst. de suministro de agua - CTE DB-HS S4	39
<b>6.</b>		<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>	<b>40</b>

<b>ÍNDICE DE LÁMINAS</b>					
<b>LÁMINA</b>				<b>CONTENIDO</b>	<b>ESCALA</b>
L01	-	-	-	Portada	- -
L02	UR.	01	URBANISMO	La ciudad y el entorno, Análisis DAFO, Guidelines	Varias
L03	UR.	02	URBANISMO	Implantación y relación con el entorno	1/1000
L04	UR.	03	URBANISMO	Ideas de desarrollo y funcionalidad del complejo	1/1000
L05	PB.	01	ESTADIO	Explicación y desarrollo de la idea	- -
L06	PB.	02	ESTADIO	Planta baja, alzado y sección	1/450
L07	PB.	03	ESTADIO	Planta primera, alzado y sección	1/450
L08	PB.	04	ESTADIO	Planta segunda, alzado y sección	1/450
L09	PB.	05	ESTADIO	Planta tercera, alzado y sección	1/450
L10	PB.	06	ESTADIO	Axonometría constructiva y detalles	1/50 y 1/10
L11	PB.	07	RESIDENCIA	Explicación y desarrollo de la idea	- -
L12	PB.	08	RESIDENCIA	Planta principal y sección longitudinal	1/150
L13	PB.	09	RESIDENCIA	Planta segunda y secciones transversales	1/150
L14	PB.	10	RESIDENCIA	Planta tercera y sección transversal	1/150
L15	PB.	11	RESIDENCIA	Axonometría constructiva y detalles	1/50 y 1/10
L16	PB.	12	CLUB SOCIAL	Explicación, desarrollo de la idea y sección	1/200
L17	PB.	13	CLUB SOCIAL	Planta baja, alzado y sección	1/200
L18	PB.	14	CLUB SOCIAL	Planta primera, segunda y alzado	1/200
L19	PB.	15	CLUB SOCIAL	Detalles constructivos y relación con el estadio	1/200
L20	ES.	01	ESTRUCTURA	Estructura del complejo del estadio e ideas	1/500
L21	ES.	02	ESTRUCTURA	Estructura del complejo del estadio y cálculo	1/500
L22	ES.	03	ESTRUCTURA	Estructura del Club Social	1/200
L23	IN.	01	INSTAL.	Instalaciones de protección contra incendios	1/400
L24	IN.	02	INSTAL.	Ins. de suministro de agua y ahorro de energía	1/400
L25	R.	01		Panel de Resumen 1	Varias
L26	R.	02		Panel de Resumen 2	Varias



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 VALLADOLID Y EL RUGBY

El rugby en Valladolid surge a mediados del siglo pasado como iniciativa de algunos colegios de la ciudad. Esto promovía una rivalidad entre los jóvenes estudiantes, aumentando así el número de interesados en este deporte. Desde entonces, los clubs de Valladolid sufrieron una gran evolución; el colegio El Salvador y el San José se juntaron con el fin de crear una entidad con una mayor fuerza, el colegio Ntra. Sra. De Lourdes, por su parte, buscó hacer a su equipo más profesional a través de una captación de patrocinadores, delegando al colegio el deber de formar las categorías base.

Esa evolución mencionada anteriormente se ha visto incrementada en los últimos años a partir de los éxitos cosechados por los equipos de la ciudad, los ahora llamados VRAC 'Quesos Entrepinares' y SilverStorm 'El Salvador'. Estos equipos han visto incrementado el número de seguidores y de jugadores en los últimos años, donde personalmente, me he visto inmerso dentro de ese proceso de ampliación del número de usuarios. Por tanto, todo el proyecto será llevado a cabo desde el punto de vista que otorga el ser parte efectiva de la vida diaria del complejo como jugador del Silverstorm El Salvador, entendiendo esta vida diaria como la clave del proyecto.



### 1.2 VALLADOLID COMO CIUDAD MULTIDEPORTIVA

Valladolid, como capital de provincia y de comunidad autónoma, está dotada de una mayor relevancia deportiva, así como de un mayor número de servicios que las provincias colindantes. Estos aspectos la permiten contar con una mayor reputación en todo lo relacionado para con el deporte.

Todo ello, sumado al mayor número de habitantes, provoca una gran cantidad de instalaciones deportivas en la ciudad, existiendo así instalaciones para prácticamente todos los deportes y contando incluso con un Centro Especializado de Alto Rendimiento a nivel nacional. Sin embargo, muchos de ellos, los de mayor dimensión, se encuentran en la periferia de la ciudad; esto nos facilitaría explicar la necesidad de evolución demandada por los usuarios de estos espacios.

Hoy en día los deportistas tienden a disfrutar de una mayor preparación, tanto técnica como física, por ello los espacios deportivos buscan aglutinar deportes de diferentes ámbitos con el fin de cubrir las necesidades, de manera conjunta, de las instalaciones de los nuevos servicios demandados.

El gran incremento del número de gimnasios en la ciudad es la respuesta ante la demanda e interés que actualmente se continúa generando alrededor del deporte, como se puede observar en el plano de análisis de la ciudad. (UR.01)

### 1.3 QUÉ HAY EN VALLADOLID

Cómo anteriormente ya ha sido mencionado, las grandes dotaciones deportivas se encuentran en la periferia de la ciudad, dando por supuesto que no solo están relacionadas con el deporte sino también con la inclusión de zonas de ocio alternativas, como pueden ser las zonas verdes.



Entre ellas encontraríamos el conocido estadio 'José Zorrilla'. Este, además de contener el campo de competición y los anexos, estaría en concordancia con los parques colindantes de Contiendas y Villa de Prado.

El Complejo Deportivo de la Victoria goza de una estrecha relación con el famoso Canal de Castilla y su parque lineal desarrollado a lo largo del mismo. A su vez varios de los polideportivos, como el Polideportivo Pisuerga o el Polideportivo Huerta del Rey, a pesar de su carencia de zona verde están dentro del plan de mejoras de los márgenes del río. Otro ejemplo de zona de ocio serían las pistas deportivas del Parque de Moreras que se encuentran incorporadas en dicho lugar. La zona deportiva del Campo Grande forma parte de un programa multifunción que opera tanto desde el punto de vista del ocio como del relax como la vida diaria de los viandantes.

El Complejo de la Vega, cuyos espacios forman parte de la distribución principal de los márgenes del río, como mejora de calidad urbana. Cabe destacar también el centro de Alto Rendimiento del Centro Deportivo Río Esgueva, el Complejo Deportivo de Fuente la Mora y el Complejo Deportivo Ciudad de Valladolid. Los dos últimos mencionados son aquellos en los que se desarrollará un examen más exhaustivo para la elaboración del '*masterplan*' contenedor del proyecto.

Si observamos detenidamente la organización y disposición de las zonas deportivas dentro de la trama de la ciudad podemos comprobar que todas ellas reflejan la idea de dotar y relacionar a esos espacios deportivos con áreas verdes cercanas; y al final, las zonas quedan encuadradas dentro de una elipse alrededor de la ciudad, que podríamos denominar "Anillo deportivo".





## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

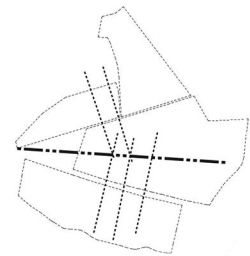
### 2.1 CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO

#### 2.1.1 CONDICIONES URBANÍSTICAS

El área de actuación se encuentra en el kilómetro 3.7 de la Carretera de Renedo; y está clasificada dentro del PGOU de Valladolid como equipamiento libre y servicios urbanos. Esta área consta de 233.064 m<sup>2</sup> de terreno, parte de ello aun desaprovechado. En la actualidad la parcela aún no dispone de un carácter público total ya que mediante la gestión de la fundación municipal de deportes se facilita una regulación de los usuarios de las instalaciones.

En la parte superior de nuestra parcela de actuación, encontramos el complejo deportivo de Los Terradillos y la escuela de golf de Castilla y León, y en su parte inferior el complejo deportivo universitario de Fuente La Mora separado por la carretera de Renedo. Ambas con espacios deportivos de gran variedad, a las que si sumamos nuestra área de actuación, podemos tener cubiertas las necesidades deportivas más comunes (fútbol, baloncesto, tenis, etc.) como las otras más minoritarias (Tiro con arco, agility, ciclismo en pista, aeromodelismo, etc.). Si consideramos las 3 áreas deportivas adyacentes como una única unidad, obtenemos el mayor espacio deportivo de la ciudad, y además con la capacidad de ser ampliado en un futuro.

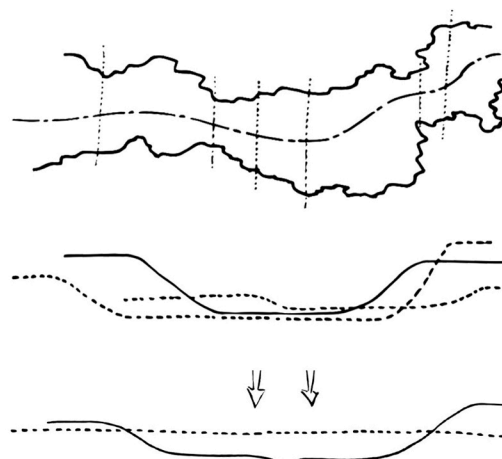
Si bien es cierto que el conjunto de parcelas no parece una sola entidad, no coincide con la realidad, ya que si se observa con detenimiento los ejes proyectuales de ambas, éstos convergen en la bisectriz de la parcela, otorgando la idea de que los límites no corresponden con la parcela sino que éstos son más amplios, puesto que abarcarían las otras zonas.



#### 2.1.2 PAISAJE

El Valle de Esgueva determina en gran parte el paisaje, por donde discurre dicho río. Las paredes del valle se presentan a una elevada altura limitando el transcurso del Esgueva encajado a su paso. A pesar de ello, tales paredes no siempre surgen iguales ni con la misma predisposición, consiguiendo con ello que la visual del valle no sea completa debido a su ensanchamiento y estrechamiento en diferentes alturas, y provocando una superposición de escenarios que aporta dinamismo a las visuales.

A mayores, nos encontramos con el canal del Duero que rodea nuestra parcela, aportando cierto valor paisajístico dado que evoca el entorno más próximo. El buen aprovechamiento de estos espacios permite conectar el 'carril bici', que comienza en Valladolid, con nuestra parcela sin variar su carácter paisajístico teniendo en cuenta que éste discurrirá próximo a una vía fluvial.

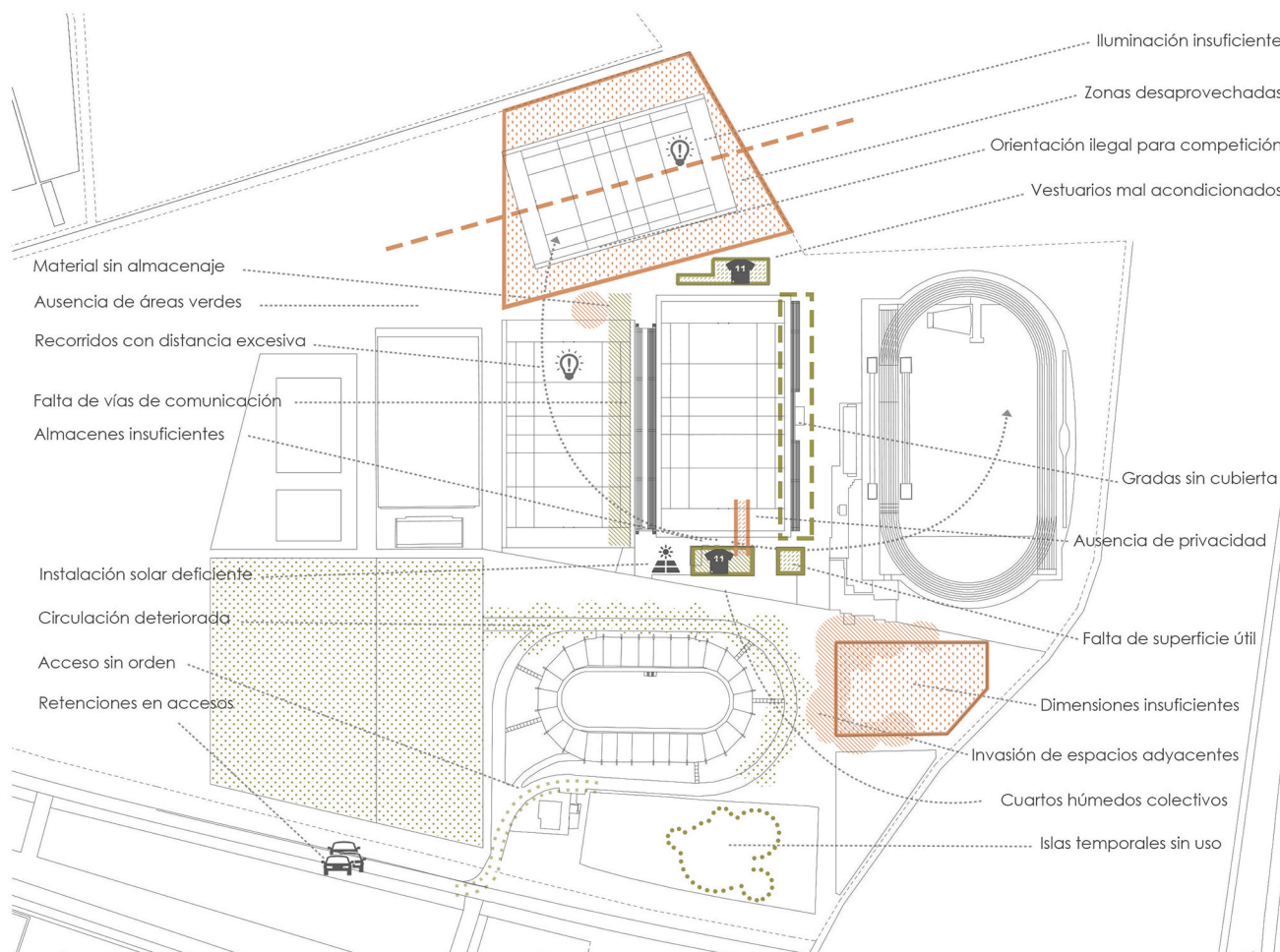


a) valle muy marcado, varía su altura y anchura

b) Esa variación dota de dinamismo las visuales

c) Existencia de barreras visuales como la autopista

### 2.1.3 ANÁLISIS DAFO - AMENAZAS / DEBILIDADES



#### A.1) GLOBALES

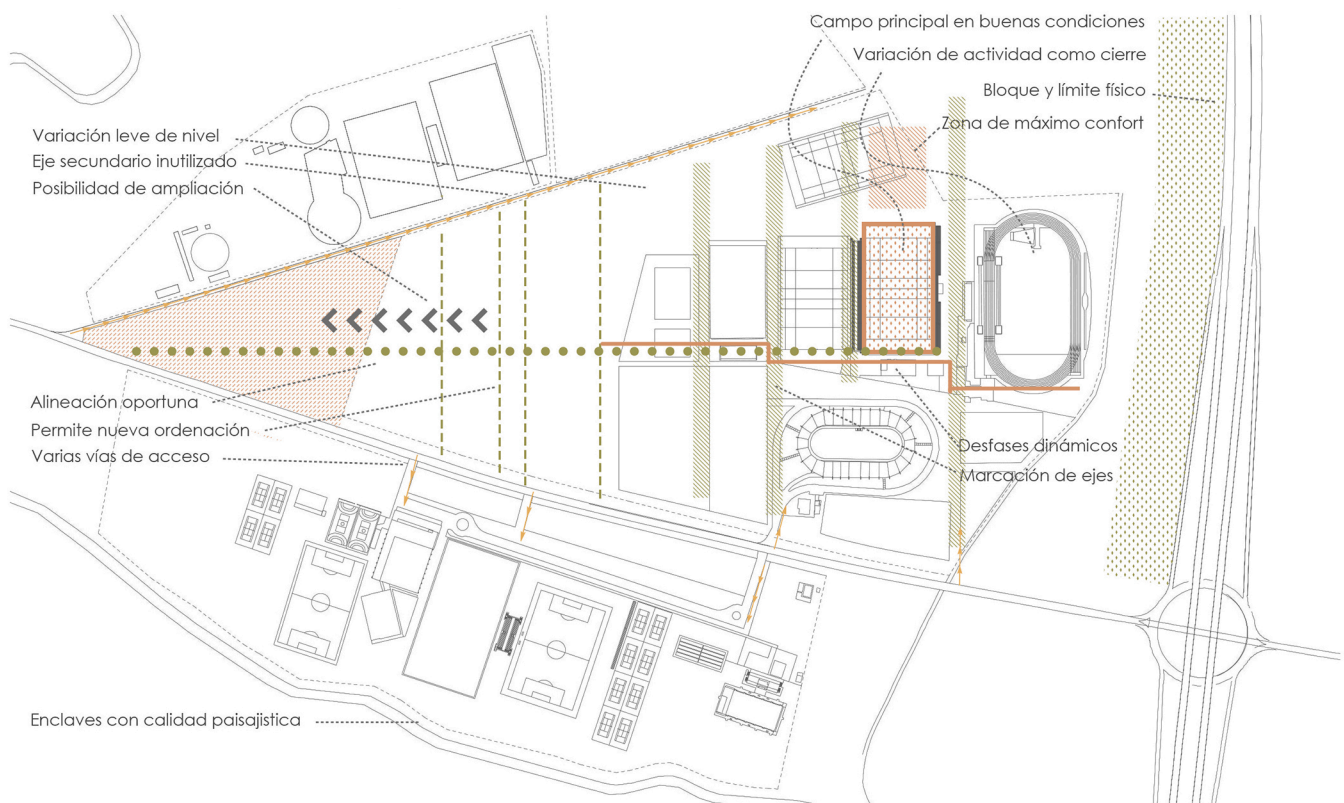
1. **Los accesos:** En el presente, los accesos tanto por la carretera de Renedo, como por el acceso trasero, provocan retenciones en la carretera, ya que no está provisto de carriles de incorporación y eso junto a la densidad de tráfico de esa carretera suponen aglomeraciones que dificultan el tránsito de los vehículos.
2. **La barrera visual:** La presencia de la VA-30 y la vía del tren bloquean los recursos paisajísticos principales del entorno, obligando a la nueva implantación a abrirse a nuevos paisajes menos potentes, ya que lo más característico de esa zona es la gran apertura del valle del Esgueva flanqueado por las lomas laterales.
3. **La integración del velódromo:** El velódromo a pesar de que ha sido construido simultáneamente a los campos de rugby y atletismo en su origen parece formar parte de un proyecto totalmente distinto tanto visualmente como en relación con la organización del conjunto.
4. **La circulación en su interior y el parking ocasional:** Gran cantidad de los usuarios estacionan en parte de la circulación debido a motivos de facilidad y ahorro de tiempo. Esto conlleva unos grandes problemas al libre movimiento por su interior, además carece de conexiones con la parte norte y parece que intenta dotar de importancia y presencia al velódromo.

## A.2) PUNTUALES

1. **Parking sur:** Carece de utilización en los días de diario debido a la distancia hasta los campos de entrenamiento. Este sólo es utilizado en los días de partido de gran afluencia.
2. **Campo exterior:** En realidad no es un campo, es sólo una pradera sin dimensiones de juego, y solo puede ser utilizado por las categorías de menor edad debido a la falta de campos de entrenamiento.
3. **Espacios adyacentes al campo exterior:** Los usuarios que permanecen durante los entrenamientos son aquellos cuyos hijos son de corta edad, carecen de zona de espera o espacios para observar, causando la invasión de ciertas instalaciones o de los recorridos rodados.
4. **Almacenes insuficientes:** Provoca el desplazamiento a diferentes puntos del complejo para el uso de los materiales, necesitando hacer grandes recorridos para transportarlo todo al punto de entrenamiento.
5. **Los vestuarios Vol. 1:** Los vestuarios tienen varios puntos problemáticos. El principal es provocado por la ausencia de elementos de separación entre el público y los jugadores, generando así que ambos tengan que cruzarse dificultando la logística. Además los vestuarios colindantes destinados a equipos de la academia no tienen ducha propia ni servicios propios. Los jugadores casi no entran en el vestuario y rechazan la idea de ducharse en conjunto con otros equipos, ya que son compartidas cada varios vestuarios.
6. **Vestuarios Vol. 2:** A pesar de que son los vestuarios más recientes del complejo carecen de las condiciones necesarias para una buena utilización. No están bien acondicionados pero sobre todo carecen de un cuarto de instalaciones, causando que los jugadores no puedan ducharse al no tener agua caliente en muchas ocasiones, siendo a última hora de la noche cuando más dificultades tienen los jugadores para poder asearse.
7. **Instalación solar:** Se encuentra en mal estado y podría necesitar una sustitución. A mayores de necesitar más dentro de nuestro nuevo proyecto al aumentar la demanda de ACS y electricidad.
8. **Pasos de comunicación:** Faltan corredores entre los puntos de acceso al complejo y parte de los campos de entrenamiento obligando a los usuarios a pasar por la grada o invadir el césped de los campos. No hay accesibilidad.
9. **Iluminación:** Tanto el campo 2, como el campo 3, denotan la ausencia de una instalación de iluminación acorde a la necesaria. La instalación actual no permite ver con claridad las líneas del campo lo que dificulta en gran medida las condiciones de entrenamiento y posibles partidos.
10. **Gradas:** No responden a las necesidades del programa. Muchas de ellas no gozan de cubierta dificultando la visión en los partidos puesto que el rugby se disputa en el campo principal mayoritariamente por la mañana y el sol ejerce un papel fundamental.
11. **Recorridos de larga distancia:** La falta de una buena dotación en los vestuarios en relación con los campos, así como una compleja organización de los horarios de entrenamiento, provoca que los jugadores en ocasiones recorran grandes distancia del vestuario al campo.
12. **Alineación ilegal del campo 4:** La orientación exigida para competición es N-S con leves variaciones, en este caso lo incumple claramente y provoca que en días en los que se juegan partidos por la tarde en invierno, la visión se dificulta debido a la puesta de sol y entorpece en gran medida la visión de los jugadores.



### 2.1.3 ANÁLISIS DAFO - FORTALEZAS / OPORTUNIDADES



1. **La alineación de los elementos:** Todos los campos y espacios, tanto en nuestra parcela como en las colindantes, están dirigidos en cierta forma de manera paralela a la autovía y las vías del tren, provocando que tanto el área deportiva superior como inferior de nuestra parcela tengan ejes diferentes y no se produzca una lectura conjunta del espacio, sino como tres parcelas distintas.
2. **El espacio entre elementos:** Dado que hay ciertos elementos de nuestra intervención que poseen suficiente relevancia como para no ser desplazados (Estadio y Velódromo), se establecen espacios residuales entre ellos que marcan un eje de proyección para la parcela. Ese área, en su continuación, deriva exactamente en la vertiente occidental logrando con ello el aprovechamiento de la creación de nuestro eje verde pudiéndose permitir, dada su dirección, futuras expansiones de la parcela.
3. **Eje Secundario:** Disponemos de un segundo corredor en nuestra parcela que actualmente carece de uso, puesto que se presenta más como un límite que como una comunicación. Ese eje no solo llegaría a comunicar los espacios sino que podría potenciar nuevas zonas con relevancia al final del mismo, dado que se proyectaría sobre un entorno vacío y en el cual hay unas pequeñas ruinas.
4. **Ejes secundarios fijados:** Los ejes secundarios se forman a través de los resquicios entre los espacios deportivos y favorecen las comunicaciones en el sentido transversal al principal.
5. **Áreas vacías:** Permite Futuras ampliaciones de la ciudad deportiva, por tanto el diseño urbano y paisajístico ha de ser generado por un sistema capaz de repetir su idea y permitir las ampliaciones.
6. **Zona de Confort:** la zona más septentrional del complejo, donde ahora se sitúa el campo 4, está completamente aislada del ruido del entorno, tanto de las carreteras como del centro neurálgico del complejo.

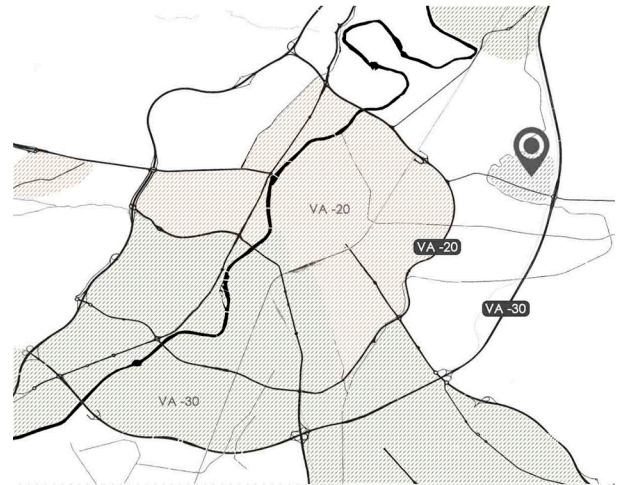
## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1 MASTERPLAN

#### A) ACCESOS / DESPLAZAMIENTOS

La lejanía de nuestra parcela de actuación dificulta el acceso de los usuarios a pie, por lo que las opciones para los medios de comunicación entre la ciudad y la ciudad deportiva quedan reducidas a 3:

- 1. Llegada en coche:** Hoy en día el coche es prácticamente la única forma de llegar al área de actuación. Valladolid se puede dividir en dos grandes zonas según la ruta de acceso a nuestra área de actuación (VA-20 o VA-30), con diferente flujo de tráfico según las horas de uso. En nuestro caso daremos prioridad a la VA-30, ya que por ella llega el mayor número de coches, tiene menor tráfico y comunica con todos los pueblos de alrededor. La VA-20 queda en un segundo plano ya que la gente desde la ciudad suele compartir coche en muchas ocasiones por lo que el número de usuarios es menor y además evitamos retenciones en la Carretera de Renedo.



- 2. Llegada en bus:** Se propone una modificación de la línea del bus urbano nº 7

Se tiene en cuenta los programas de actuación planeados en la ciudad, ya que se prevé reabrir una comunicación entre Los Santos-Pilarica y el Barrio Belén en la Calle Andrómeda y aumentar esa línea 7. (Ver UR.01)

Por tanto parte de la ampliación ya está propuesta por el ayuntamiento, y ya que tanto el primer equipo como la cantera entrenan de forma doble, primero gimnasio y después en el campo, necesitan comunicación directa y además muchos de los usuarios van directamente al salir de clase.

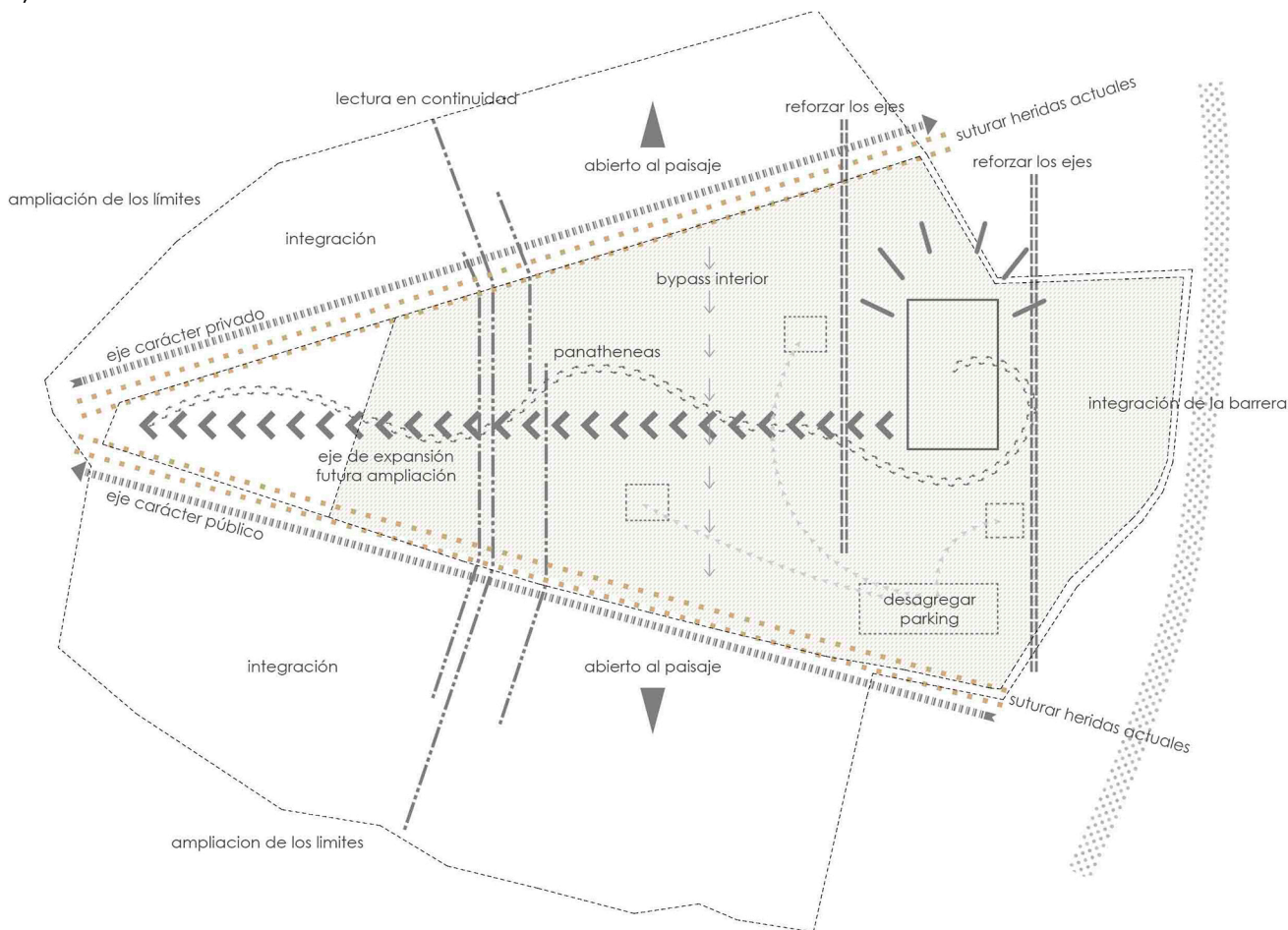
Se ha elegido esta línea también porque comunica en su trayecto con todas las líneas, pudiendo asegurar una gran cobertura entre la ciudad (Gimnasios, Universidad...) y el complejo deportivo.

- 3. Llegada en bicicleta:** El paisaje y el entorno juegan un papel protagonista en la creación de elementos de comunicación sostenible, ya que los existentes en las medianías están dispuestos como recorridos verdes acompañando el margen del Río Esgueva.

Nuestra área de actuación se encuentra en las proximidades del Canal del Duero, con condiciones similares a los márgenes del Río Esgueva. La propuesta incluye la actuación sobre los márgenes del canal, incluyendo un carril bici que circunscribe la parcela y permite la comunicación directa desde la ciudad y los pueblos cercanos al complejo deportivo.

Una vez se realiza la llegada a nuestra parcela, como se puede observar en la lámina UR.02, la entrada al complejo desde la VA-20 se realiza a través de una rotonda capaz de servir como acceso a nuestra intervención, y a las colindantes tanto superior como inferior. Y desde la VA-30 a través de un carril de incorporación que se comunicará con el resto del complejo a través de un By-Pass soterrado.

B) GUIDELINES



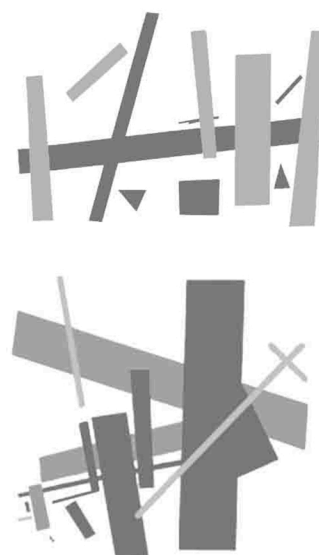
Las intenciones del proyecto, en cuanto a la organización general, buscan resolver el esquema mostrado en la parte superior, que en resumen, busca relacionar la parcela de actuación con las contiguas a través de una lectura en continuidad, abriéndola al paisaje y permitiendo ampliar los límites de nuestra parcela. El sistema generador buscará integrar la barrera de la autovía, permitir ampliaciones y reforzar los ejes transversales entre los espacios.

El estadio tendrá una relevancia mayor y será considerado un hito, siendo una “peregrinación” la llegada al mismo.

C) LA IDEA

Se tuvieron como ideas primigenias y referencias las pinturas del suprematismo, en especial de Kazimir Malevich, pero también obras de Gunta Stolz, Josef Albers, El Lissitzky, etc... Prestando atención en las características compositivas y el trato de las formas básicas, ya que consiguen jerarquizar la composición a través de los colores y tamaños, jugando con el peso visual de cada forma y elementos presentes. A pesar de contar con formas básicas dota de dinamismo y velocidad a la composición gracias al contrapunto.

Buscaremos jerarquizar la parcela a través del tamaño y color de los elementos (sin olvidar la sensación de velocidad de cada recorrido), jugando con el porcentaje de vegetación presente en cada pavimento (Véase UR.02) para los cambios de tonalidad y trama, y como se especificará más detalladamente en las láminas del Proyecto Básico (PB).

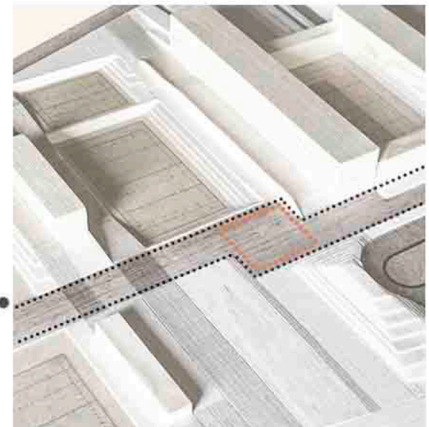
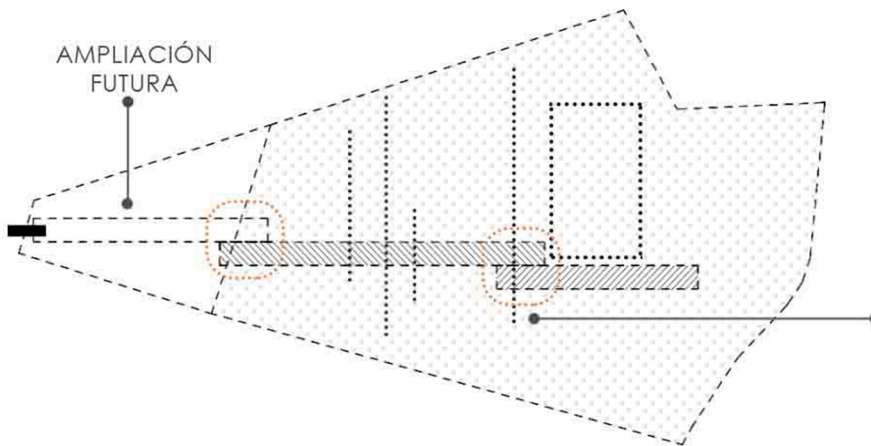




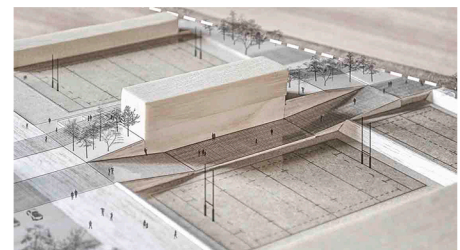
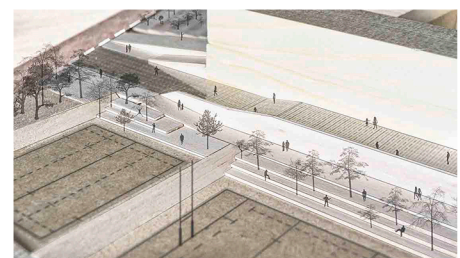
D) DESARROLLO

El proyecto se desarrolla a través de una combinación de bandas longitudinales de diferentes anchuras y diferentes pavimentos que se van desarrollando y adaptando a diferentes cotas, a fin de relacionar los recorridos con los espacios, permitiendo un control absoluto de los espectadores y usuarios de la ciudad deportiva.

Se consigue la apertura de un espacio de relación principal dentro de las tramas lineales a través de la ruptura del eje transversal mediante un desfase. La estrategia permite ajustar el eje con la posición del campo existente y el punto de acceso que encontramos al oeste, con la posibilidad de una segunda ampliación.

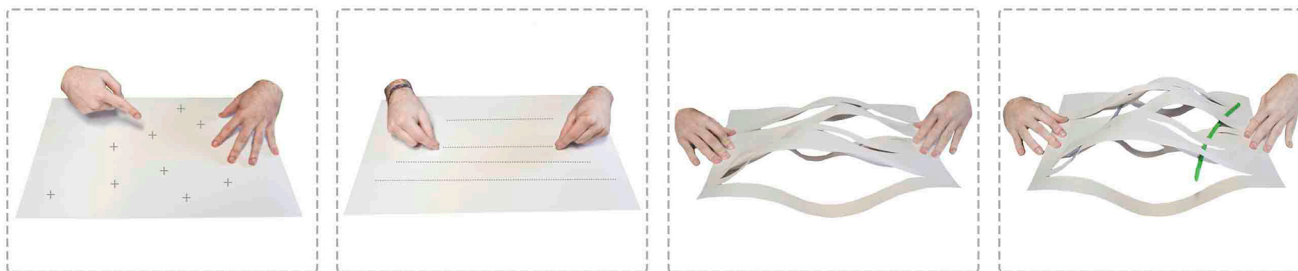


1. **Dualidad funcional del Espacio / Recorrido:** Se plantean recorridos completamente accesibles que van cambiando sus cotas en altura, de manera que el propio recorrido genera los subespacios de servicio adyacentes, permitiendo por ejemplo que la pista de atletismo cuente con graderío lateral (entre otros), siempre a través de recorridos con pendiente menor al 4% considerados horizontales.
2. **HA-HA como organización funcional:** La estratificación de los niveles y los recorridos permite dotar de jerarquías diferentes a cada recorrido; consiguiendo el control del público con puntos de control de acceso en los cambios de nivel del recorrido. La ausencia de una valla perimetral permite liberar las visuales para cada nivel y tener una libre circulación.
3. **Sistema adaptativo a los recorridos:** La solución para las gradas radica de la idea de la búsqueda del mínimo impacto posible dentro del concepto paisajístico. Para ello, las gradas se adaptan a las alturas y pendientes de los recorridos, dejando el graderío integrado como pequeños jardines aterrazados y accesibles
4. **Dicotomía espacial según las funciones:** El hundimiento del campo principal de juego y entrenamiento respecto al entorno colidante de la ciudad deportiva, permite dotarlo de un carácter único y protegerlo en cierta medida. Queda integrado como una de las bandas verdes del complejo, permitiendo, que cada función forme parte activa del paisaje.



**¿QUÉ realizamos en nuestra parcela?**

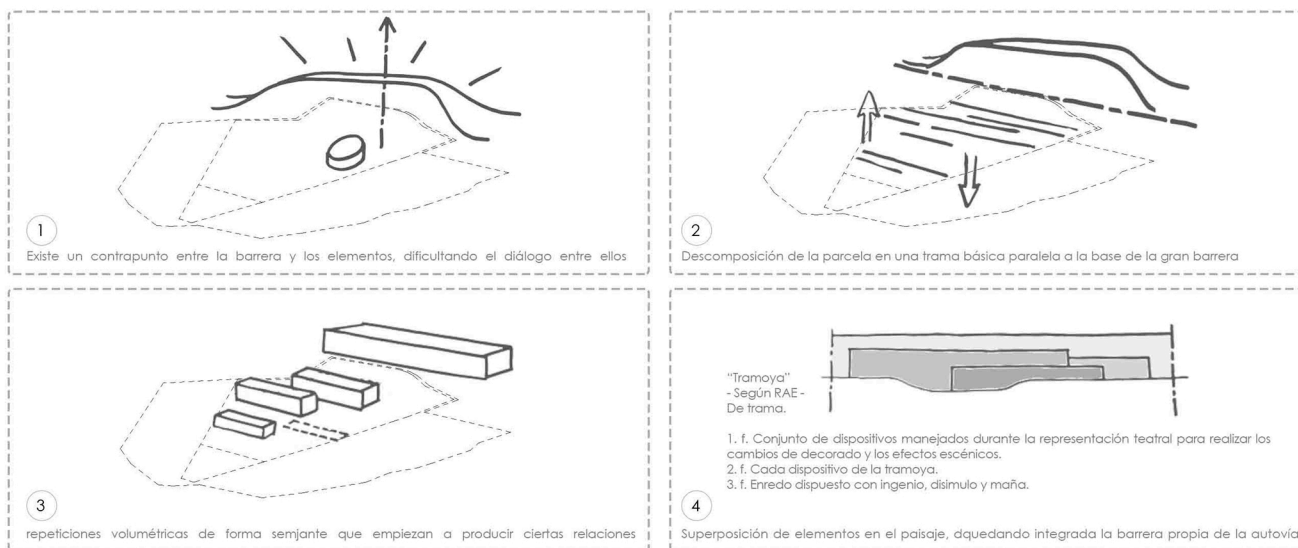
Se recrea un planteamiento donde el protagonismo lo tenga el usuario, teniendo numerosas vías de movimiento con diferentes grados de dinamismo por las que moverse; y donde el recurso paisajístico se asimila a las visuales del valle del Esgueva con la variación de alturas y anchuras observadas en el desarrollo de sus altas laderas laterales.



1. ANÁLISIS DE LA ALTUD EN LOS PUNTOS 2. DISEÑO DE LOS EJES DE DESARROLLO 3. REPLANTEAR LOS EJES - DINAMISMO 4. GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD

**¿POR QUÉ optamos por esta medida paisajística en la actuación?**

Se elige el planteamiento como elemento integrador de los problemas y disfunciones paisajísticas dentro de nuestra zona de actuación, ya que nuestro proyecto actuará como una tramoya (en todos sus significados) ya que gracias al proyecto la barrera deja de ser un inconveniente y forma parte de la escenografía del complejo deportivo.



**¿QUÉ APORTA nuevo la solución? ¿QUÉ problemas resuelve?**

Al ser un sistema dinámico de muchas variables, se adapta perfectamente a las necesidades en cada zona específica del proyecto, aunque destaca su adaptación al global del proyecto, ya que a pesar de variar en cada zona mantiene el planteamiento general de dotar al estadio principal una gran jerarquía.

**¿CÓMO funciona en función de las múltiples variables?**

Como se había hablado antes de la búsqueda de equilibrio, la organización fragmentada del sistema de bandas alimétricas, nos permite sectorizar los usos, pudiendo preverse el flujo de personas, según la hora y el espacio, generando una relación global en la parcela sin saturaciones y exprimiendo al máximo las relaciones entre ellos.

A mayores, con la dirección de las bandas, conseguimos la lectura en continuidad de las tres zonas deportivas, actualmente confrontadas y con duplicidad de espacios (Ver Lámina UR.03)

### 2.2.2 EL ESTADIO PRINCIPAL

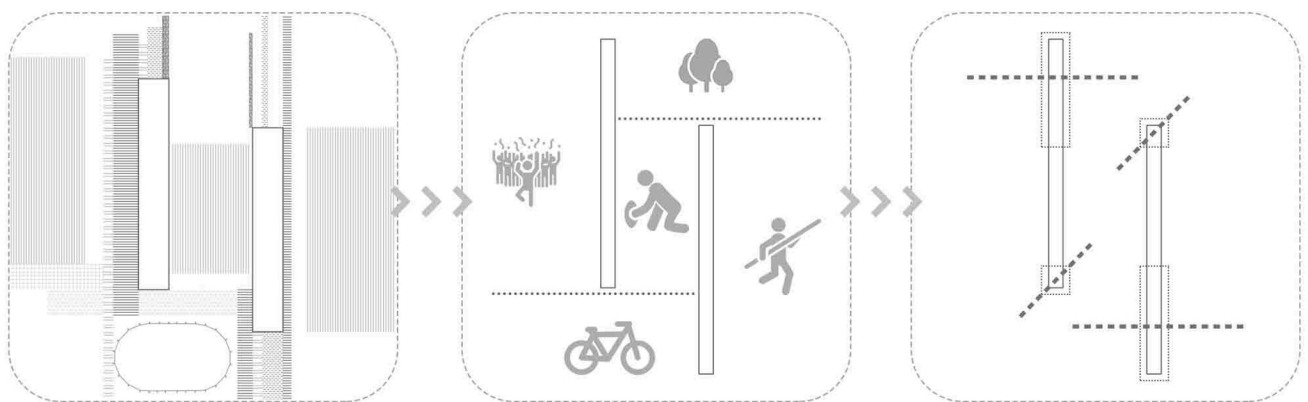
#### A) IMPLANTACIÓN DEL ELEMENTO

El emplazamiento del estadio en la parcela el mismo en el que se encontraba anteriormente el campo principal, ya que posee una serie de características que buscamos preservar. Esta decisión provoca que no sea el elemento vital o neurálgico dentro de la vida diaria de lo que supondría el proyecto, sino que tiene un significado como destino de reunión de culto deportivo, conduciéndonos exclusivamente a los días y momentos en los que se dé uso el estadio, cobrando más relevancia aún el trayecto hasta la llegada al mismo.

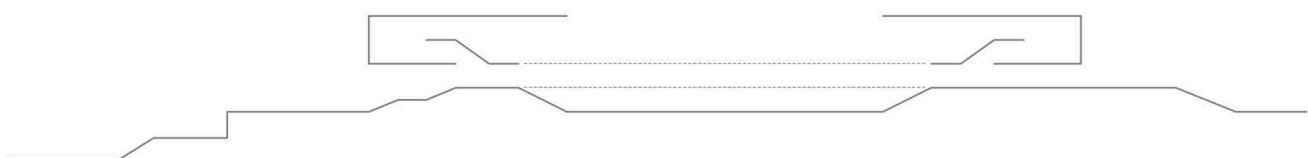
Se sitúa al final del eje de comunicación principal de la parcela creando un recorrido que atraviesa todos los espacios de la misma, siendo una referencia visual a lo largo de todo el itinerario y recobrando la idea de los propileos del acrópolis de Atenas donde la disposición no es anárquica. Todo parte de la idea del recorrido, la llamada Procesión de las Panatheneas como ‘Promenade Architecturale’; es decir, se busca el descubrimiento progresivo del templo, sin necesidad de efectuar el acercamiento, desde la lejanía. Esa idea se verá reflejada en el urbanismo del complejo, ya que promueve un estudiado itinerario mediante el cual se van descubriendo los espacios.

#### Su implantación dentro del complejo deportivo como aglutinador de los elementos preexistentes

Se busca producir una sinergia entre los elementos adyacentes mediante el diálogo de los pavimentos, los niveles de diferente cota y los juegos de visuales. El desfase y jerarquización de las gradas dinamiza los espacios contiguos a la vez que los dota de un carácter específico y concreto, siendo el estadio el catalizador del entorno, capaz de diferenciar y, simultáneamente, relacionar los recorridos y espacios en públicos y privados.



Como se observa en el ideograma del estadio, la relación entre estadio, paisaje y usos es completa y continua; permitiendo que los accesos de unos sean los estanciales del contiguo y que a su vez el paisaje permita controlar el acceso de los espectadores.





B) ESTRATEGIA ESTRUCTURAL COMO ELEMENTO DE COMPOSICIÓN

1. **El Sistema Estructural:** El sistema está formado por pórticos estructurales de hormigón armado HA-25, tanto en elementos primarios de la estructura vertical como horizontal. En este caso se ha optado por la elección de unos pórticos separados 6,5 metros en la totalidad de las crujías del proyecto. Los elementos secundarios que conforman tanto los forjados como las cubiertas, así como la grada del estadio, están realizados con elementos prefabricados, como son las placas alveolares y elementos prefabricados de graderío. Dichos elementos están dimensionados según la sobrecarga y luz que los conforman.

2. **El equilibrio cómo búsqueda:** La continuidad estructural de todos los componentes de la sección del estadio se garantiza a través de la conformación mediante los potentes pórticos de hormigón. Esto nos genera un problema que a su vez es la idea principal del volumen prismático que alberga las funciones del proyecto, es decir, la problemática reside en el gran momento producido en el empotramiento de la cubierta debido al vuelo de la misma; esa necesidad de un elemento que tense la parte contraria al mayor vuelo crea la idea del contrapeso con la marquesina de entrada, que es a su vez la galería estancial del estadio.



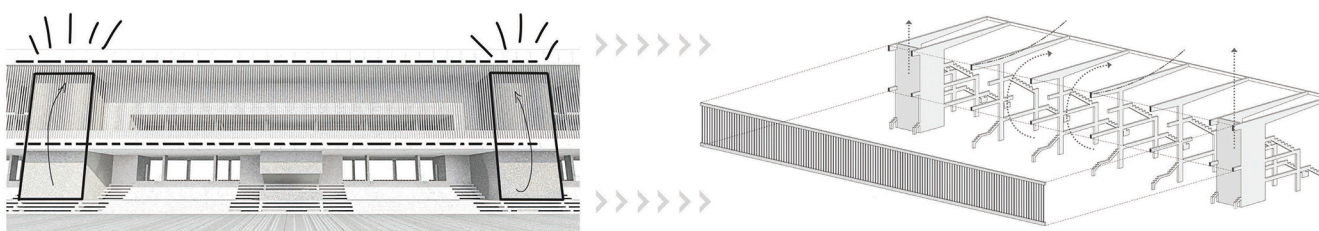
3. **Funcionamiento estructural del estadio:** Se unen todas las cabezas de las vigas principales a través de la “celosía” de atado, que se encuentra apoyada sobre los bloques macizos de las escaleras. La gran cantidad de perfiles en fachada dota de gran rigidez a la pieza, con funcionamiento similar a una Vierendeel.



4. **Arriostramiento:** No se ha olvidado las posibilidades de vuelco hacia el interior del complejo, tomando relevancia, en este momento, el otro pórtico interior, puesto que a través de las pasarelas y de la grada se consigue transmitir las posibles cargas a la otra hilera de pilares apantallados, de esta forma se garantiza su estabilidad. Y los bloques macizos de los núcleos de comunicación principal actúan a cortante, permitiendo que cada tramo separado por una junta de dilatación tenga su propio elemento a cortante (Ver Lámina ES.02)

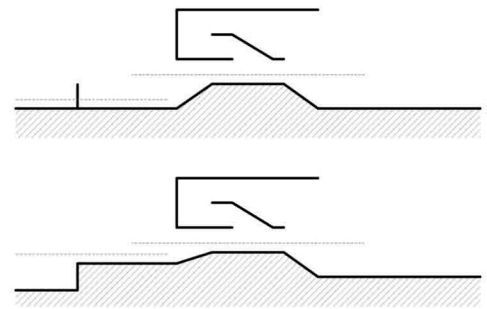


5. **Relación estructura-estadio:** La estructura busca la optimización de los recursos, así como las posibles ventajas de su modulación. En las bandas del estadio la estructura queda dispuesta para la optimización de las visuales del graderío, pero a su vez se intenta “tallar” el volumen prismático del complejo. De esta forma se obtienen espacios de relaciones visuales entre la totalidad de los niveles.

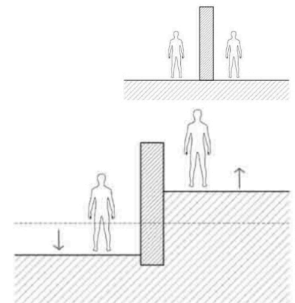


C) EL ACCESO Y SU ESTRATEGIA PAISAJÍSTICA

Continuando con el tema del urbanismo, se sigue la misma estrategia para el control de los accesos, es decir, se juega con las alturas de los recorridos manteniendo todas las entradas accesibles, a través de rampas con una pendiente menor al 4%, considerándolos recorridos horizontales. Se recurre a la metodología del jardín inglés, en concreto a la utilización del *ha-ha*, mediante el cual conseguían en un mismo nivel delimitar el ganado y el jardín privado sin necesidad de la imposición de un vallado.



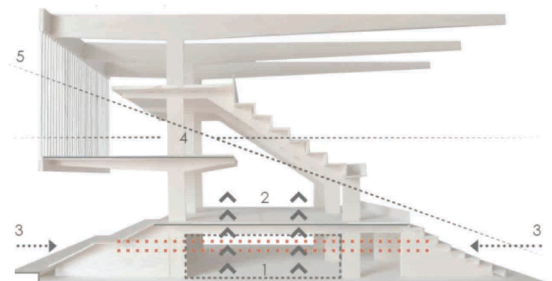
Extrapolando la idea a nuestro proyecto, partimos desde el plano inicial de cota 0, modificando la altura de los recorridos contiguos, elevando una cota de +0.60 m al recorrido de acceso y disminuyendo la cota del recorrido paralelo -1.3m. De esta manera, al tener que contener el terreno, disponemos un muro de contención que salvará dicho desnivel y nos proporcionará los pasamanos de seguridad del nivel superior. Por lo tanto, el muro hace una barrera de  $1.3+0.6+1.1$  lo que da una altura de 3 metros.



D) DESARROLLO POR NIVELES EN ALTURA

La idea de relacionarlo con el entorno, pero a la vez dotarlo de la privacidad de accesos y visuales, provoca que la sección de la grada principal cobre protagonismo. En el esquema a través de la maqueta, podemos observar la idea básica de las relaciones espaciales y las consecuencias en la evolución de su sección "ideal".

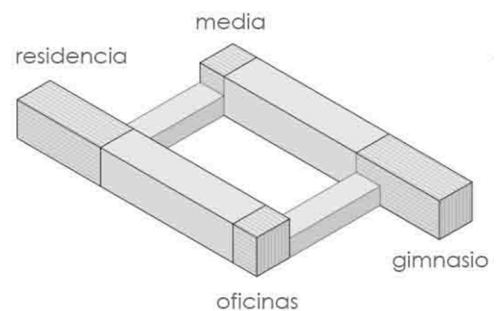
- 1- Colocación de funciones privadas en cota 0
- 2- El plano principal se ve obligado a elevarse
- 3- La elevación permite bloquear la visual inferior
- 4- La distribución secundaria gana protagonismo
- 5- Visual concatenada entre todos los niveles



1. **Planta Baja (Ver PB.02)**

Se corresponde a la grada principal, puesto que en la contraria ese nivel no existe. Esa grada principal se subdivide en tres zonas:

- Donde se encuentra el garaje de la residencia así como el parking privado del estadio.
- Una segunda zona que abarcaría todos los vestuarios, así como los elementos sociales de trabajo y zonas destinadas al mantenimiento, en las cuales se garantiza la separación completa respecto al público obteniendo privacidad y seguridad en los mismos.
- Tercera zona, siendo la que está más en contacto con la rambla pública donde se sitúan las oficinas. Allí también podremos encontrar las taquillas ya que están situadas en un enclave estratégico por ser el punto de bifurcación de los recorridos. Dichos recorridos están diferenciados en función de las tipologías de usuario que acceden a unos servicios o a otros. (Tabla de la lámina PB.02)



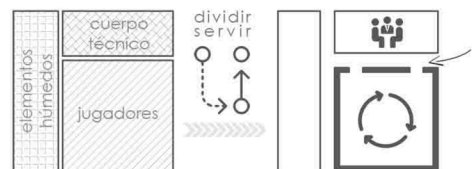
En la organización presente entre las zonas en las que se subdivide la planta baja tienen mucha relevancia las actividades llevadas a cabo por los jugadores antes del comienzo el partido, como se trata de explicar a continuación:

- La relación entre los jugadores de ambos equipos es habitual que suceda en el previo al juego. De este modo se garantiza que en el punto de unión entre el parking, la residencia y el estadio, se encuentre una zona de acercamiento y relación, antesala del partido.



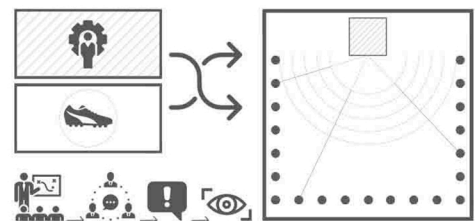
- A lo largo de ese momento de relación, algunos de los jugadores físicamente tocados necesitan acceso a una zona de masajes donde los fisioterapeutas les preparan para el partido, de tal forma que no puede estar situada muy lejana al campo.

- Una vez metidos en el proceso del partido, se producen varios contactos con el vestuario, todos ellos con diferentes funciones, por lo tanto la proporción geométrica del vestuario toma gran relevancia. Sin bien es cierto que hay que diferenciar el área técnica de trabajo del área de preparación de los jugadores.



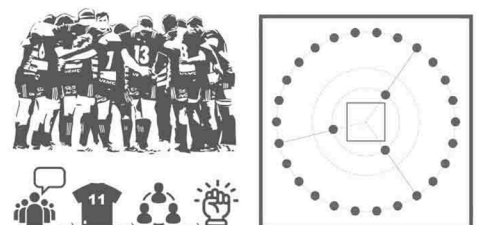
- El primer contacto con el vestuario se realiza con motivo de las preparaciones previas, es decir, mucho de ellos comienzan sus vendajes así como se cambian para salir a calentar, siempre manteniendo una relación entre ellos. El establecimiento de las camillas en el centro del vestuario cobra mayor importancia, puesto que permite la relación entre la totalidad de los jugadores, explicando así que todas las cabinas individuales apunten hacia el centro.

- Una vez procedido a realizar el primer calentamiento aeróbico se retoma el contacto con los vestuarios. Aquí principalmente se dispone el entrenador a facilitar la charla táctica sobre el planteamiento del partido, por lo que es necesaria una zona de proyección y explicación en el vestuario, siempre preservando la visión de todos los jugadores. De este modo nuestra proporción cuadrada garantiza el funcionamiento.



- De nuevo se realiza un calentamiento, en este caso aeróbico fuerte, donde en ocasiones es necesario el acceso al gimnasio, de esta forma nuestro planteamiento de tener todos los espacios conectados nos permite que los jugadores accedan a tal instalación sin encontrarse con el público asistente al partido, a través de la comunicación de la esquina Sureste.

- Y por último, se realiza el definitivo contacto con los vestuarios. Es el momento de máxima concentración de los jugadores, y lo que es más importante, se realiza el comunicado de alineación por parte del entrenador, en el que también se realiza el ritual de reparto de las camisetas con el número correspondiente, donde el capitán a la par que el entrenador los nombra, va repartiendo los números, mientras el resto de la plantilla permanece abrazada y motivando al resto de compañeros; por ello es necesario garantizar que el vestuario al completo permita un espacio libre de obstáculos para una comunicación visual directa entre todos los participantes.





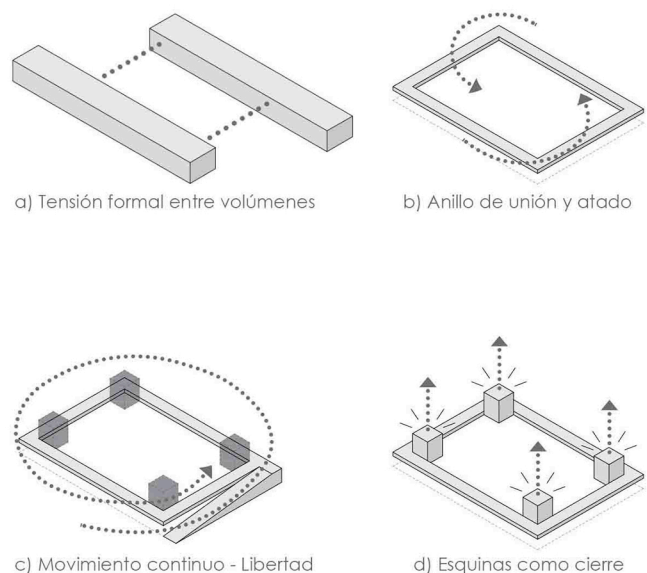
Las instalaciones quedan determinadas en una banda longitudinal que transcurren a lo largo de toda la planta, disponiendo que todos los cuartos húmedos estén alineados y cuyo falso techo dispuesto a una cota inferior permite que todas las instalaciones de climatización, fontanería y renovación del aire, discurren a lo largo del mismo, facilitando su trazado y su funcionamiento óptimo. (Ver Lámina IN.02) Incluyendo una pequeña zona de agua fría para la recuperación de los jugadores, sustituyendo lo “cubos de basura” que se encuentran actualmente.

Las oficinas ocupan una posición estratégica dentro del proyecto, ya que permite disponer en su planta baja de las taquillas en el punto en el cual se bifurcan los caminos de acceso al estadio asegurando que el público casi al completo pase por esa zona. A su vez, habilita el acceso del personal de seguridad o de las diversas ocupaciones dentro del estadio ya que comunica directamente con el vestuario de personal y con el campo de juego.

**2. Planta Primera (Ver PB.03)**

La planta primera es la única que permite una comunicación completa por todo el estadio, ya que la principal característica de este nivel es el anillo de comunicación perimetral, que permite la conexión desde los accesos con los fondos; además las esquinas se cierran de forma que podemos encontrar allí los puntos de restauración y venta al público.

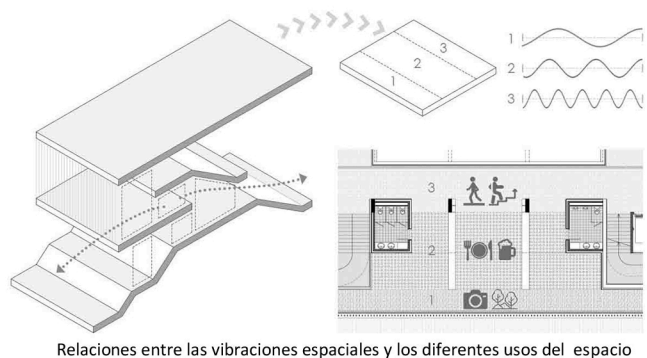
También se dispone el acceso del gimnasio y de los vestuarios del atletismo, bien sea desde fuera, como desde el paso que atraviesa bajo el estadio; ya que el recorrido posterior está elevado a +4.30m y dota de una grada paisajística hacia la pista de atletismo.



**3. Planta Segunda (Ver PB.04)**

Esta planta sólo está presente en las gradas de mayor jerarquía, siendo uno de los niveles más característicos del proyecto ya que en él encontramos las áreas estanciales de disfrute para los espectadores y los accesos del graderío superior a través de las pasarelas. Las dobles alturas juegan un papel principal, comunicando los espacios y generando las diferentes vibraciones espaciales por la relación entre los planos horizontales y los verticales que determinarán las bandas zonales de la galería:

- Banda de contemplación (Hacia el entorno cercano)
- Banda de relación (Barra estancial / Comida)
- Banda de circulación (Comunicación horizontal)



Encontramos también la planta principal del gimnasio, que se genera y desarrolla a través de los patios interiores del edificio, permitiendo a su vez la relación con el entorno.



Para entender la forma de trabajar en un gimnasio hay que comprender primero los diferentes usuarios que utilizan las instalaciones, sus necesidades, su relación con el entorno y el tipo de entrenamiento que realizan en él.



**U1 - Primer Equipo**  
 ▶ Programa semanal  
 ▶ Trabajo colectivo  
 ▶ Previo a entrenar  
 ▶ Calentamiento



**U2 - Jug. Cantera**  
 ▶ Programa semanal  
 ▶ Trabajo individual  
 ▶ Sin continuidad

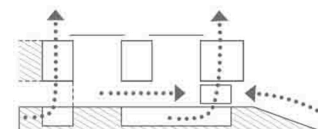


**U3 - Atletas / Ciclista**  
 ▶ Programa mensual  
 ▶ Trabajo individual  
 ▶ Previo a entrenar  
 ▶ Calentamiento

Entrenamiento actual (Ver Lám. U-01)

-  CTD Río Esgueva
-  Gimnasio Go Fit
-  Muteki Crossfit
-  Club Boxeo Valladolid

Tenemos que tener en cuenta que los usuarios U1 y U3 necesitan acceder al gimnasio antes de entrenar o en los calentamientos por lo que tenemos que mantener un acceso hacia el atletismo y mantener otro acceso desde el estadio.



Además la forma de trabajar a diario dentro de los usuarios de tipo U1 y U2 es muy parecida, ya que estará subdividida en grupos de trabajo de 6-7 personas, que tendrán los programas semanales según microciclos de trabajo muscular. Esto quiere decir que cada grupo trabajará una parte del cuerpo en cada momento por lo que es necesario sectorizar el gimnasio, véase de ejemplo parte de esta tabla de trabajo semanal del Silverstorm el Salvador, donde cada color hace referencia a un grupo determinado de personas y una forma de trabajo.

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES-SABADO-DOMINGO
<b>MANTENER MASA MUSCULAR</b>	GRUPO OFF FEET	GYM 1	GYM 2	RECUPERACION EN PISCINA	GYM SESIÓN 3
<b>VELOCIDAD</b>		ENTRENO DE RUGBY	BOXEO	ENTRENO DE RUGBY	1 ENTRENAMIENTO OFF FEET
<b>POTENCIA FUERZAEXPLOSIVA EFICIENCIA</b>	GRUPO CAP AEROBICA	GYM 1 + TOUR DE FRANCIA	GYM 2	RECUPERACION O CUESTAS 10X30	GYM 4
<b>AGILIDAD/MULTIDIRECCIONES/</b>		RUGBY	BOXEO	RUGBY	SERIES 1 (DIA DIFERENTE) O SESION SERIES DEFENSA
<b>MOVILIDAD SESIONES 30'</b>	GRUPO HIPERTROFIA	GYM + EXTRA HIPERTROFIA	GYM POR LA MAÑANA-TEST	CROSSFIT	GYM TEST
		RUGBY	BOXEO	RUGBY	RUGBY + SERIES DEFENSA
					GYM HIPERTROFIA
					GYM PLIO PIERNAS (DIA DIFERENTE)

Por ello hay que destacar que el espacio de trabajo está subdividido según 7 zonas de trabajo específico, permitiendo a cada grupo poder entrenar de forma autónoma y no realizar esperas entre cada serie de trabajo:

- Musculación tren superior
- Musculación tren inferior
- Potenciación muscular
- Ejercicio cardiovascular
- Circuitos de tecnificación
- Tatami
- Espacio de Recuperación y Fuerza (Planta baja)

Por tanto, la organización permite disponer de una zona de descanso y espera en la pasarela central, de modo que el cuerpo técnico pueda controlar cada una de las zonas de trabajo de todo el espacio principal y hacer el seguimiento.

**4. Planta Tercera (Ver PB. 05)**

En esta planta se desarrollan los espacios más exclusivos del estadio, ya que encontramos los palcos privados, las cabinas de prensa y el palco de autoridades, que se relacionan directamente con la galería inferior y con los espacios colindantes como vemos en el render de la parte derecha, el cual representa la visión desde el espacio de relación central del palco de autoridades.

Incluyendo la esquina Noreste dedicada a los equipos para el montaje de la TV.



En la esquina Suroeste del estadio encontramos las oficinas de ambos clubes, donde se ha realizado una reprogramación de los espacios, teniendo en cuenta las necesidades y las nuevas formas de trabajar en ellas:

Actualmente ambos clubes en numerosas ocasiones trabajan de forma conjunta, a fin de potenciar el rugby a nivel nacional y la posibilidad de organización de eventos, como torneos infantiles.

Para ello han creado la plataforma RUGBYA, siendo necesario generar espacios de relación entre oficinas.

<p>- Zona de trabajo común:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretario técnico</li> <li>• 3 Managers</li> <li>• Director Financiero</li> <li>• Director de Recursos</li> <li>• Director Deportivo</li> <li>• Analista de vídeo</li> </ul>	<p>-3 Despachos únicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente</li> <li>• Vicepresidente</li> <li>• Secretario General</li> <li>+</li> <li>• Recepción</li> <li>• Sala de reuniones</li> </ul>
--	---

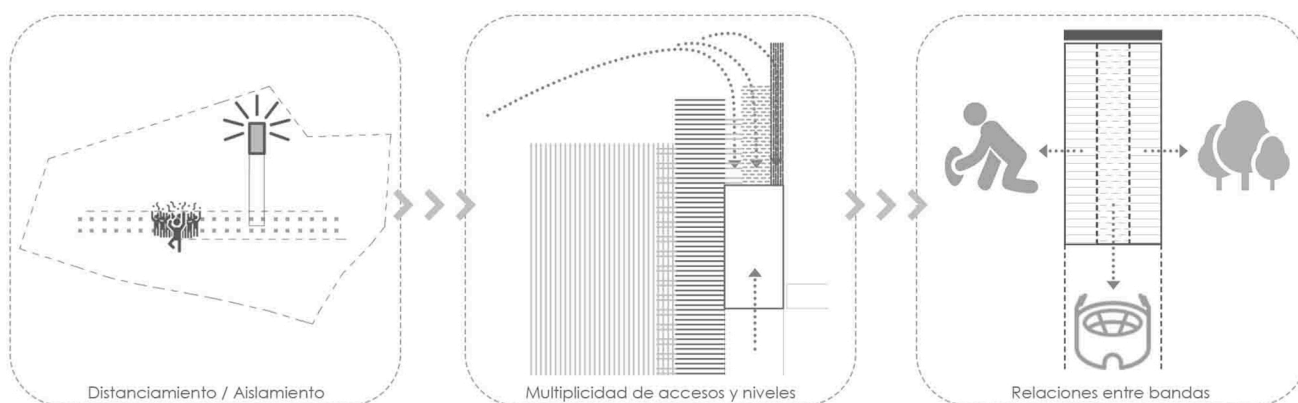
### 2.2.3 LA RESIDENCIA

#### A) IMPLANTACIÓN DEL ELEMENTO

La implantación de la residencia busca la conectividad con el estadio y a su vez la garantía de tranquilidad, por ello se aprovecha la zona de máximo confort hallada en nuestro análisis DAFO y situado en una prolongación del estadio.

La colocación de la residencia al final de la columna vertebral del estadio garantiza una distancia considerable del eje neurálgico del proyecto, permitiendo que los usuarios dispongan de accesos desde puntos de menor afluencia, con una mayor privacidad. Sin embargo, las relaciones visuales permanecerán intactas, ya que la disposición en bandas interior lo permite.

Se sitúa en un lugar donde el ruido es casi inexistente, ya que queda rodeada de espacios con impacto de ruido mínimo, el parque privado del lateral este, el campo de golf al norte y el final de la ciudad deportiva al oeste; a fin de aportar confort a los usuarios.



#### B) DESARROLLO Y EVOLUCIÓN

Primero, para explicar su desarrollo hay que tener en cuenta los 4 tipos de usuarios que podrían llegar a utilizar la residencia, tanto en días de diario, como en días especiales, como concentraciones o convocatorias previas a partidos:



Se han tenido en cuenta los tiempo de estancia de cada tipo de usuario, sus necesidades, y en mayor medida, las franjas horarias en las que disfrutan de los espacios tanto privados como comunes que se encuentran en la residencia.



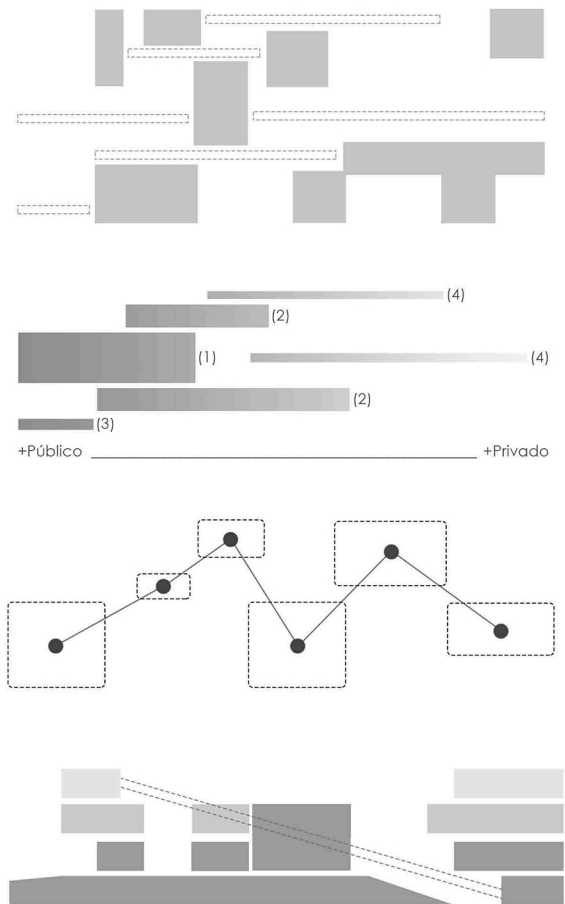
**1. Planta Primera (Ver PB.08)**

La planta baja busca descomponer la trama rítmica y repetitiva que encontramos en el estadio, a través de una composición espacial bajo una trama que permita la ruptura de todas las visuales, cobrando los bloques cerrados más sentido dentro de la organización de la planta.

Además se ha buscado que esos espacios libres que permiten la comunicación en el sentido longitudinal del edificio vayan reduciendo el número de usuarios y aumentando la privacidad, de forma que los elementos públicos se colocan hacia la entrada y los recorridos son interrumpidos por los elementos cerrados.

De esta forma, se consigue una concatenación de espacios donde las relaciones visuales se generan de manera cruzada, permitiendo unir cada espacio con otros dos (Cada cuadrado de la imagen del lado derecho representa uno de los espacios).

Se consigue una articulación de espacios de diferentes volúmenes que se caracterizan por las cualidades espaciales de su forma y volumetría, ya que queda respaldada y ayudada por los cambios de materiales tanto en pavimentos como en paramentos, recuperando las ideas del Raumplan.



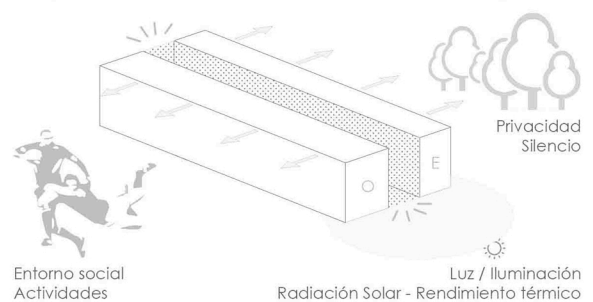
**2. Planta Segunda (Ver PB.09)**

En esta planta ya se sitúan parte de las habitaciones de los jugadores, y aquí es donde interviene la importancia de los diferentes tipos de usuarios, ya que encontramos dos tipologías de habitaciones volcadas hacia las dos vertientes de la residencia.

Esta división en bandas, responde a la idea general del proyecto, que es llevada desde la gran escala a la pequeña escala. En este caso en concreto busca la optimización de los recursos, ya que los usuarios U2, U3, U4 residen de forma permanente dentro de la residencia.

El lado Este del edificio es el destinado a las concentraciones de jugadores, por ello busca la tranquilidad, volcándose hacia el parque lateral y el silencio. Sus franjas de uso suelen ser muy concretas, desde por la noche hasta el mediodía, ya que a esa hora se juegan los partidos, por tanto optimiza la luz y el rendimiento térmico a través de la envolvente.

El lado Oeste del edificio es el destinado a los jugadores residentes (U2, U3, U4), por ellos busca volcarse hacia el entorno y vida social del complejo, además al tratarse de gente que estudia o trabaja, las habitaciones son solo utilizadas en horario de tarde. Por tanto optimiza de nuevo la luz, y las lamas exteriores permiten un cierto control.

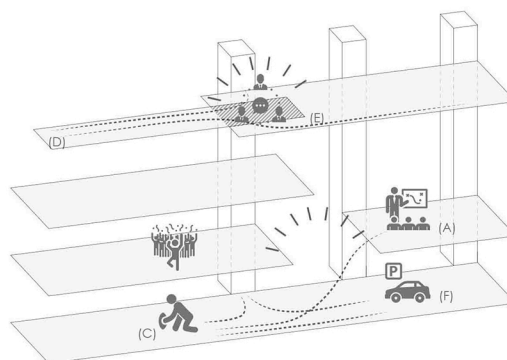


### 3. Planta Tercera (Ver PB.10)

Es la planta de mayor privacidad, y permite la conexión directa de la residencia con el palco de autoridades.

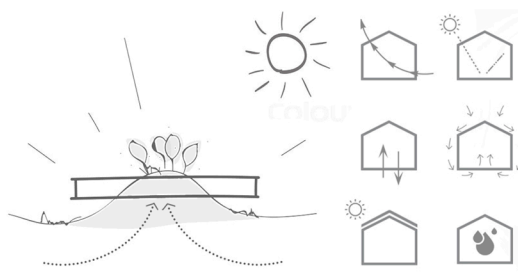
En ella encontramos la zona de estudio y trabajo para los usuarios, y una zona multifunción que permite tanto ser usada para la relajación de los usuarios en la vida cotidiana, como espacio de interconexión para la llegada de las personalidades al estadio.

RESIDENCIA - JUGADORES - VESTUARIOS - PALCOS/PRENSA - VIP - ACCESO  
 (A) (B) (C) (D) (E) (F)



#### C) LA SOSTENIBILIDAD COMO CLAVE PROYECTUAL

La propuesta no busca sólo la relación visual con el entorno, si no que intenta provocar una sinergia entre los elementos aprovechando al máximo los recursos que nos aportan el complejo y el medio ambiente. Para ellos introducimos mediadas bioclimáticas como depósitos de grava, intercambiadores de calor tierra-aire, muro trombe, vegetación interior y la idea de generar un efecto invernadero a través de una cubierta ETFE con regulación del aire a través de rejillas domotizadas.



Ventilación + Efecto invernadero + Geotermia + Reciclaje de aguas + Humedad + Protección solar

En el proyecto tiene mucha relevancia el desarrollo longitudinal y la disposición de los elementos de pasarela, consiguiendo que el edificio funcione de forma diferente lo largo del año; ya que se autoprotege de la radiación solar en los espacios principales en las épocas calurosas, y permite recibir las radiaciones en las épocas frías.

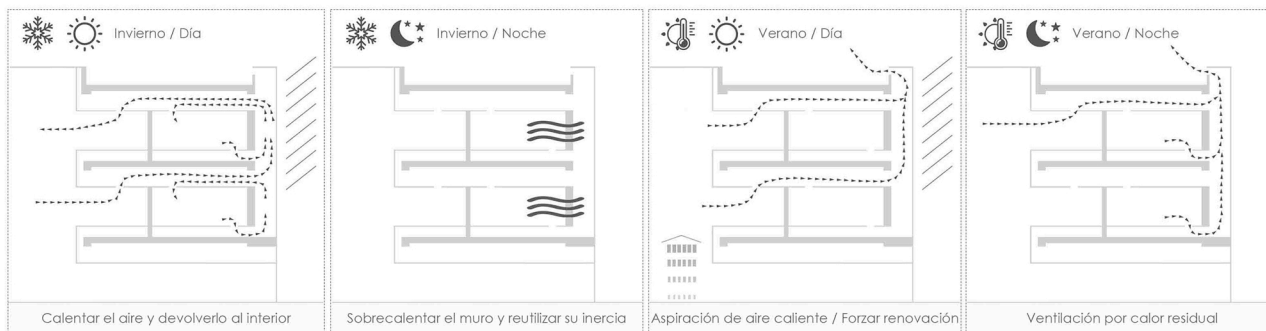
A mayores, como se observa en la lámina PB.08, permite una ventilación cruzada a través de todo el espacio central gracias a los movimientos de convección natural del aire calentado en la parte superior de la cubierta ETFE.

Se sitúan intercambiadores de calor tierra-aire aprovechando la gran rampa de entrada y llegada al edificio, que incluso en épocas de fríos puede llegar a ser cumplimentado por los depósitos de grava de la fachada Oeste. Ese aire puede carecer de humedad al ser introducido al centro de nuestro edificio y ahí es donde interviene la vegetación interior, que no sólo aporta la humedad si no que llega a aromatizar ese aire.



### 1. Muro Trombe (Ver PB.09)

La fachada Este (E) del edificio, constructivamente, está formada por un muro trombe, el cual es capaz de calentar el aire de su cámara y reutilizarlo. La superficie interna de la cámara está pintada de color negro humo para potenciar su eficiencia, y los cristales externos disponen de un vinilo traslúcido para cambiar el color exterior del edificio. El sistema dispondrá de pequeños sistemas de impulsión de aire que garantizan un mejor funcionamiento, el cual varía según la época del año y la hora de uso. Permite utilizarlo tanto para las habitaciones, como para el espacio central.



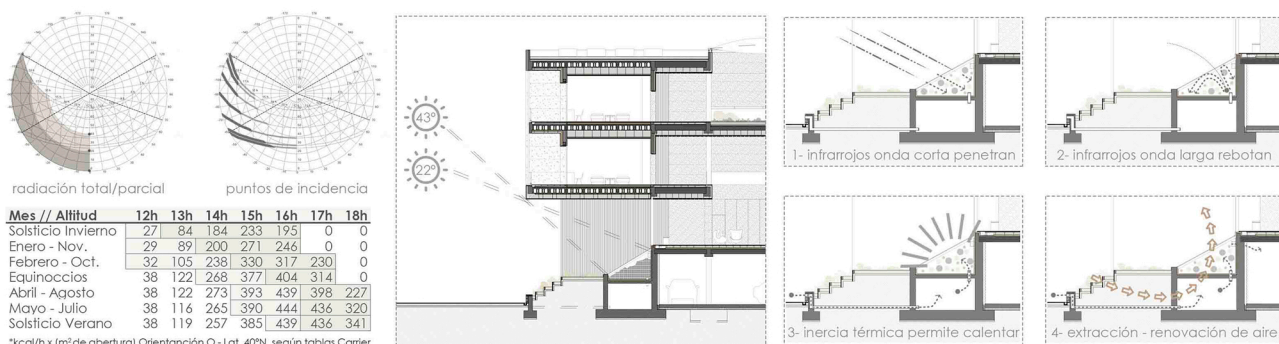
### 2. La Vegetación Interior (Ver PB.09)

Gracias a los Abedules en el interior conseguimos filtrar la luz de forma evocadora, introduciendo jardineras prefabricadas con 90 cm de sustrato vegetal. La vegetación de los tejidos verdes interiores está cuidadosamente elegida según 3 aspectos básicos (Altura H (cm), coloración floral y meses de floración).



### 3. Depósito de grava (Ver PB.10)

La fachada Oeste (O) del edificio incluye, en su parte inferior, un depósito de grava que aporta una ganancia térmica al aire que se encuentra en su interior. Se basa en aprovechar la radiación solar que incide directamente sobre el plano acristalado semihorizontal, para producir un sobrecalentamiento de forma rápida en el aire interior y pueda ser redirigido al interior del edificio. La grava tiene gran capacidad calorífica e inercia, lo que permite seguir calentando el aire después de no recibir más radiación, y el aire al tener gran difusividad se calienta rápido.

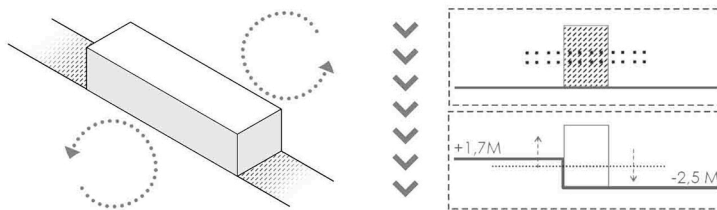




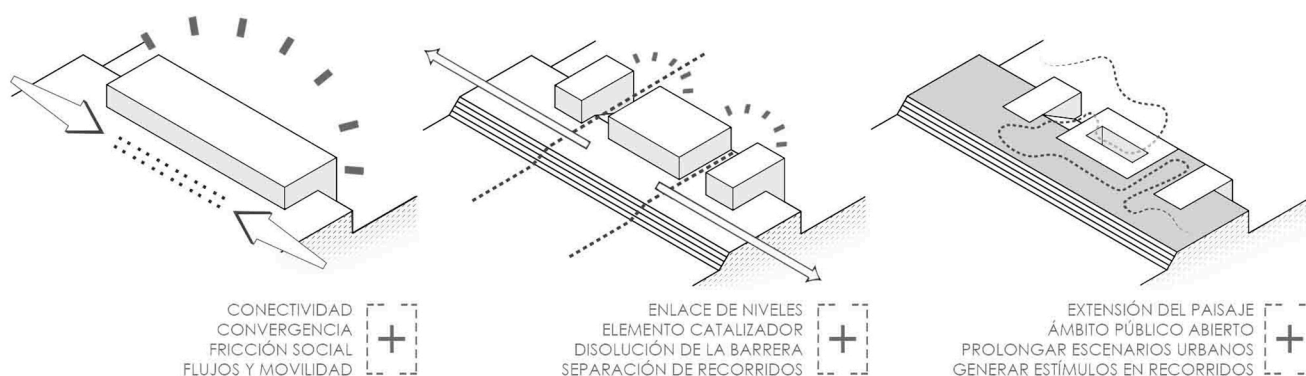
### 2.2.4 EL CLUB SOCIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO

#### A) IMPLANTACIÓN DEL ELEMENTO

La implantación de la edificación sobre el terreno sin modificaciones, creaba un límite artificial, como barrera espacial, opuesta a la idea original de bandas paralelas continuas y que guardan relaciones espaciales y visuales.



La idea paisajística eleva el terreno del campo secundario de entrenamiento y deprime la cota del campo principal. De esta forma no sólo protegemos en cierta medida el campo principal de entrenamiento, sino que el propio edificio que se sitúa en la grieta entre ambas cotas, pasa a ser parte funcional del paisaje y queda integrado.



Como se aprecia en las imágenes de la maqueta (Con doble escala en altura para apreciar los desniveles en esa escala), la variación de las cotas de cada una de las bandas integra al edificio como parte de una nueva banda. La posición dentro del urbanismo global del proyecto no es casual, obedece a la creación de un eje neurálgico para el proyecto, ya que será el elemento que aglutine la vida social diaria de la ciudad deportiva y aproveche la tensión formada entre las dos alturas para erguirse como referencia y elemento catalizador.

Se decide como herramienta proyectual elevar la planta principal del edificio a la banda de mayor altura, y dejar en la depresión del terreno los espacios dedicados al área de juego contigua. Esto permite que los espacios interiores de la depresión obtengan cierta privacidad respecto al público, que quedará encuadrado en los niveles superiores y obtendrá mejores puntos de vista y control sobre el campo de juego.



B) DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO

1. Funcionamiento en los días de diario

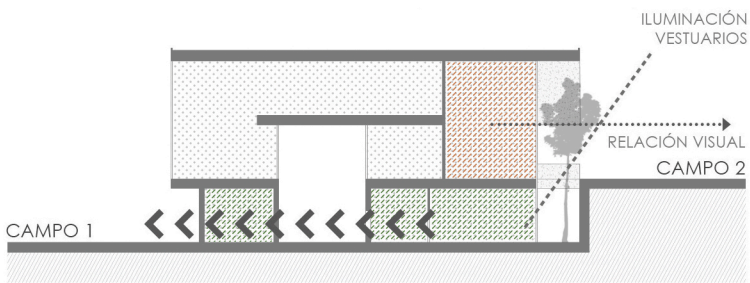
Se tiene en cuenta la jerarquía que tiene de cada categoría de juego y la importancia con la que repercute en el horario y distribución de los entrenamientos a lo largo de la tarde.

Los equipos de mayor edad, incluidos en ocasiones los primeros equipos, suelen utilizar el mejor campo y lo suelen hacer en horas bastante avanzadas de la tarde, ya que permiten a los jugadores asistir a trabajos o estudios previos a ir a entrenar.

Los jugadores de menor edad entrenan en las horas siguientes a las horas de comer, y en muchas ocasiones acompañados por los padres que se quedan a observar el entrenamiento completo.

Por todo ello, nuestra sección permite relacionar el Campo 2 (Donde entrenarán los jóvenes) con la cafetería de manera directa, permitiendo que los padres puedan seguir los entrenamientos, e incluso estén resguardados.

En la parte inferior encontramos los espacios de trabajo y vestuarios para el campo principal. Lo normal es que entrenen dos equipos simultáneamente repartiendo el campo, por lo que situamos 4 vestuarios que permitan el uso alternativo y garanticen las necesidades. Se garantiza la iluminación solar natural, por la grieta Oeste del edificio.

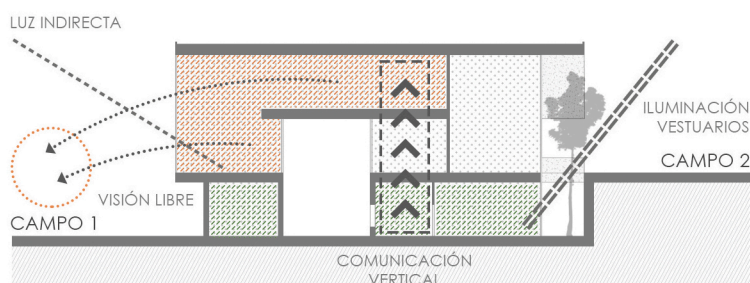
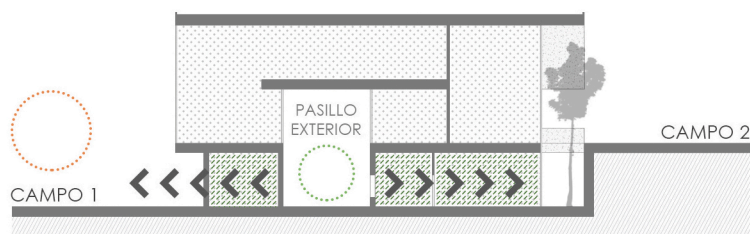
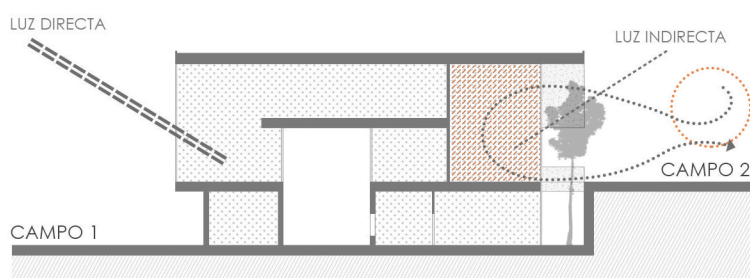


2. Funcionamiento en fines de semana

En los fines de semana, durante la mañana se suelen realizar los torneos de niños pequeños, donde la afluencia de padres es numerosa, y la relación es estrecha (Público - Jugadores), incluso muchos de los clubes llegan a montar sus propios tenderetes para sus jugadores, por lo que se realiza un uso intenso de las instalaciones.

De nuevo, la ubicación de la cafetería permite el uso continuo con el Campo 2, recibiendo además luz indirecta y filtrada por la vegetación

Durante la hora de la comida y durante la tarde se llevan a cabo los partidos de edades superiores y los filiales, de tal forma que se necesitan áreas de trabajo privadas y zonas más reservadas sin tanta conexión con el público. Y siguiendo la idea de continuidad; permitimos el uso del edificio por sectores según las horas, y garantizando poder seguir las actividades exteriores según la disposición de los usos interiores. Así como los jugadores pueden seguir el partido siguiente mientras celebran el tercer tiempo, o la gente observarlo mientras come en el comedor de la planta superior.



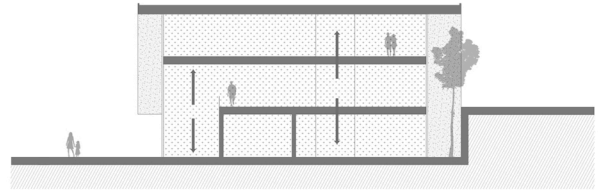


C) LA EVOLUCIÓN EN LA SECCIÓN

1. Sección en tienda y museo

Busca la relación directa de los departamentos comerciales, garantizando la comunicación entre almacén, tienda y museo, para facilitar el control de acceso hacia el museo.

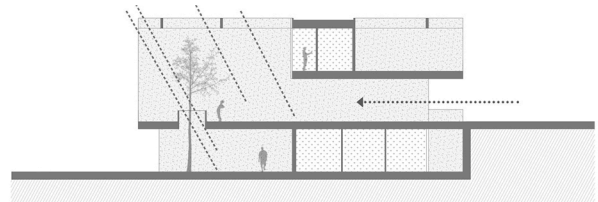
Se entiende que han de tener cierta relación y que de esta forma se puede evitar la duplicidad de accesos y personal.



2. Sección en la plaza de entrada

Plaza elevada en el acceso principal del Club Social, cuya intención es prolongar el espacio público exterior y relacionarlo con el interior del edificio. Con un umbral de acceso bajo la terraza y vegetación en el espacio a través de árboles que nacen en la planta inferior; permitiendo

iluminar a su vez esos espacios inferiores, sirve como hemos mencionado anteriormente como posible ubicación de los tenderetes que montan los clubes durante los torneos infantiles por mantener relación directa con el Campo 2.



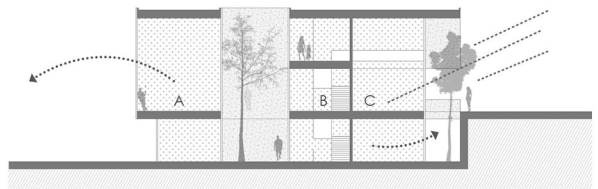
3. Sección por huecos centrales

El espacio interior del club social se relaciona con el entorno gracias a la división en 3 bandas longitudinales:

(A- Club Social B- Comunicación C- Cafetería)

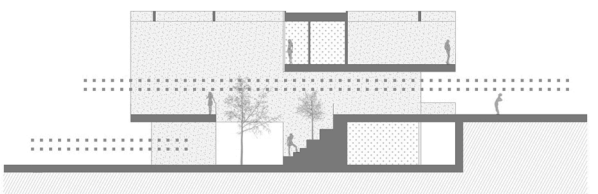
Debido a la anchura del edificio es necesario introducir iluminación mediante espacios centrales abiertos que dan

a parar al pasillo de los vestuarios, aportando relaciones visuales entre los niveles y permitiendo “introducir” la vegetación dentro. En la Fachada Oeste se regula la luz mediante el uso de árboles de hoja caduca, permitiendo en las horas tardías, obtener una iluminación filtrada, así como dotar de espacio privado e iluminación al vestuario.



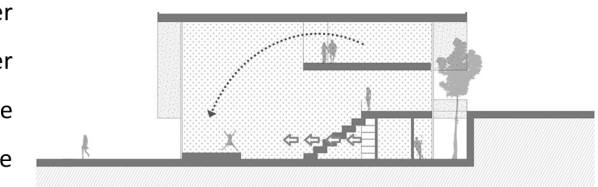
4. Sección en comunicación pública entre niveles

La escalera está quebrada y en los espacios residuales se modifican las cotas según la modulación de la escalera para introducir espacios de asiento y zonas de vegetación para suavizar su impacto. Este espacio inferior con iluminación cenital da acceso al pasillo de acceso a los vestuarios.



5. Sección por el espacio multifuncional

El espacio multifunción tiene gradas telescópicas para obtener un amplio espacio para celebrar conciertos en el Tercer Tiempo o bien abrirlas y utilizar el espacio como salón de presentaciones o salón de actos. Incluyendo en la parte superior un espacio aislado y privado para los jugadores.





### 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

El proceso constructivo comprende las fases de:

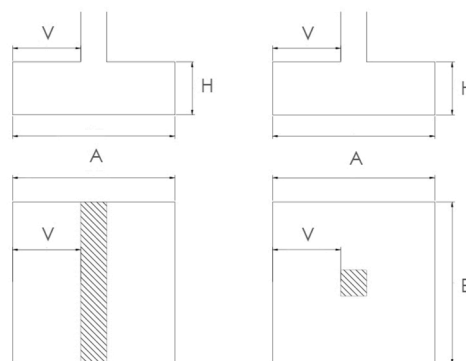
- Demoliciones y actuaciones previas
- Cimentación y saneamiento enterrado
- Estructura
- Cubierta
- Cerramientos y Fachadas
- Particiones
- Instalaciones
- Revestimientos y Acabados

#### 3.1 CIMENTACIÓN

La variación de las cargas es considerable entre los diferentes ámbitos del conjunto (estadio, residencia, oficinas y club social) por lo que es necesaria una mayor diversidad de tamaños en la cimentación, y además, también se verá afectada por la propuesta paisajística, tenido que contener dichos recorridos peatonales que cambian de cotas.

Se considera un canto mínimo de 0.60 m, así como su posterior aumento en bloques de 0.20m para regular la actuación y facilitar la puesta en obra.

La cimentación se llevará a cabo a través de zapatas aisladas, zapatas combinadas, zapatas corridas. Y tomando para el predimensionado de la cimentación un terreno base con las características que se muestran a continuación:



#### 1. Cimentación del complejo formado por Residencia, Estadio y Oficinas. (Ver ES.01)

##### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Tensión : 25 t/m<sup>2</sup>    Módulo de elasticidad : 4000 t/m<sup>2</sup>    Densidad Característica : 1,8 t/m<sup>2</sup>

##### ZAPATAS CENTRADAS

TIPO	DIMENSIONES (m)			
	A	B	V <sub>máx</sub>	H
ZE-1	4,00	3,00	1,45	0,80
ZE-2	3,00	2,00	0,95	0,60
ZE-3	2,30	1,00	0,20	0,60
ZE-4	3,00	1,50	1,10	0,60
ZE-5	1,20	1,20	0,45	0,60
ZO-1	2,00	2,00	0,85	0,60
ZO-2	2,60	2,60	1,35	0,80
ZO-3	3,00	3,00	1,20	0,60
ZR-1	2,60	2,60	1,15	0,60
ZR-2	3,00	3,00	1,35	0,80
ZR-3	2,40	2,40	1,10	0,60

##### ZAPATAS CORRIDAS / COMBINADAS

TIPO	DIMENSIONES (m)			
	A	B	V <sub>máx</sub>	H
ZC-A	2,80	-	1,25	0,80
ZC-B	2,40	-	1,05	0,60
ZC-C	1,70	-	0,80	0,60
ZC-D	1,40	-	0,50	0,60
ZC-E	1,30	-	0,50	0,60
ZC-F	0,90	-	0,30	0,60
ZC-G	0,60	-	0,15	0,60
ZK-1	4,50	-	0,50	0,60
ZK-2	1,80	-	0,30	0,60
ZK-3	6,80	2,40	1,45	0,80
ZK-4	3,50	-	0,60	0,60

#### 2. Cimentación del edificio destino al Club Social y espacio público. (Ver ES.03)

##### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Tensión : 25 t/m<sup>2</sup>    Módulo de elasticidad : 4000 t/m<sup>2</sup>    Densidad Característica : 1,8 t/m<sup>2</sup>

##### ZAPATAS CENTRADAS

TIPO	DIMENSIONES (m)			
	A	B	V <sub>máx</sub>	H
Z-1	1,60	1,60	0,65	0,60
Z-2	1,80	1,80	0,75	0,60
Z-3	2,20	2,20	0,95	0,60
Z-4	2,40	2,40	1,05	0,60
Z-5	2,60	2,60	1,15	0,60

##### ZAPATAS CORRIDAS / COMBINADAS

TIPO	DIMENSIONES (m)			
	A	B	V <sub>máx</sub>	H
ZC-A	1,40	-	0,60	0,60
ZC-B	1,00	-	0,35	0,60
ZC-C	0,80	-	0,25	0,60
ZC-G	0,60	-	0,15	0,60

### 3.2 ESTRUCTURA

Es posiblemente una de las partes más características del proyecto, como se ha explicado anteriormente.

Ya que la estructura del estadio fomenta la búsqueda del equilibrio entre todas sus partes y garantiza su funcionamiento a través de una celosía de atado que une todas las vigas y está apoyada sobre los núcleos macizos.

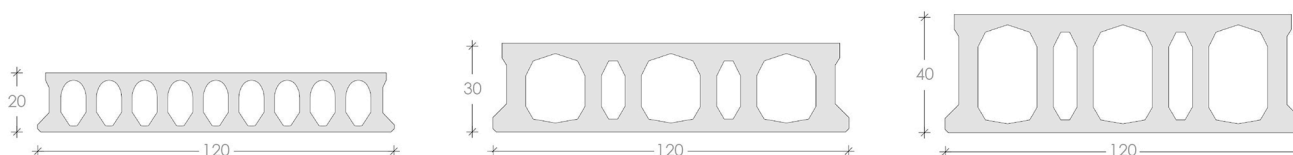
Para el estudio de la estructura se toma como ejemplo la idea y la evolución estructural del Hipódromo de la Zarzuela, creado por Eduardo Torroja junto a Arniches y Domínguez:



La estructura de todos nuestros edificios está realizada mediante pórticos de hormigón armado HA-25, cuyas vigas principales estarán conformadas a forma de "T" para garantizar el apoyo de las placas alveolares que conforman los forjados de todos los espacios, las alas estarán determinadas por la longitud de apoyo mínima según cada tipo de placa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS PRESENTES EN LA ESTRUCTURA

A) P. Alveolar HORMIPRESA NP - 120 / 20		B) P. Alveolar HORMIPRESA C - 120 / 35		C) P. Alveolar HORMIPRESA C - 120 / 40	
Anchura	120 cm	Anchura	120 cm	Anchura	120 cm
Altura	20 cm	Altura	35 cm	Altura	40 cm
Longitud máxima	0 - 8,00 m	Longitud máxima	0 - 14,00 m	Longitud máxima	0 - 15,00 m
Longitud mínima apoyo	10 cm	Longitud mínima apoyo	15 cm	Longitud mínima apoyo	15 cm
Peso placa alveolar	3,32 KN/ml	Peso placa alveolar	5,25 KN/ml	Peso placa alveolar	5,70 KN/ml
Peso placa juntas llenas	2,76 KN/m <sup>2</sup>	Peso placa juntas llenas	4,38 KN/m <sup>2</sup>	Peso placa juntas llenas	4,75 KN/m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego	3,00 KN/m <sup>2</sup>	Peso placa juntas llenas	4,90 KN/m <sup>2</sup>	Peso placa juntas llenas	5,35 KN/m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego	REI 120	Resistencia al fuego	REI 120	Resistencia al fuego	REI 120
Aislamiento acústico Rw	48,9 Db	Aislamiento acústico Rw	56,9 Db	Aislamiento acústico Rw	58,3 Db



Quizá la parte más característica de las estructuras presentes, sea la gran costilla de la cubierta del graderío principal. Para su correcto funcionamiento se ha recurrido a la solución de un postensado a través de 19 cordones que formarán el tendón principal dentro de un vaina de 10cm de diámetro, que funcionará a través de un anclaje activo TPEA – TECPRESA con placa de reparto en ambas caras frontales de la viga. (Véase el procedimiento completo y el cálculo del tendón principal en la Lámina ES.02)

La celosía de la fachada estará formada por los múltiples perfiles huecos rectangulares de acero 100.50.30, que garantizan la transmisión de las cargas entre los elementos superiores y los inferiores, así como regularizan y reparten los movimientos estructurales, actuando el conjunto como una única unidad.

Resultado sobre la costilla



Resultado del cable



\*Considerada una recubrimiento de la vaina de 10 cm

Costilla estructural de la cubierta Viga E-C



Viga E-3



### 3.3 ENVOLVENTE – FACHADA

Las propuestas de fachada son iguales en cada parte del proyecto para garantizar una homogeneidad visual entre todos los elementos proyectuales, tanto en los paños acristalados como en los paños ciegos y opacos.

La estructura portante de los paños ciegos estará formada por bloques de termoarcilla, apoyados sobre juntas discontinuas de cemento. Por el interior recibirán un trasdosado autoportante de PYL con aislamiento térmico, y por el exterior, recibirán una impermeabilización, un aislamiento térmico anclado a la termoarcilla base, y un cerramiento exterior formado mediante una fachada ventilada con sistema de paneles ΩZ a través de una estructura pasante de aluminio hueca, separada un máximo de un metro y anclada mediante ménsulas de soporte y retención a la fábrica.

Los paños ciegos de los bloques de comunicación deben su aspecto exterior a una fachada ventilada Prodema ProdEX de paneles con base de baquelita, con una chapa de madera natural tratada a base de resinas sintéticas y un film exterior de PVDF.

Los paños acristalados estarán formados por dos tipologías de montantes según la intención dentro del aspecto final, así como también se recurrirá a dos tipologías de vidrios exteriores. Nuestro sistema de montantes será, o bien un sistema de vidrio estructural encolado sistema VEE tipo Cortizo, o bien muro cortina estructural con junta estanca de aluminio y silicona. Para los vidrios se ha optado por utilizar 2 tipos (más un vinilo traslúcido en el muro trombe:

- Lámina Ext. 8mm HS Stopray CV 50T + Cámara de aire de 16mm + Lámina Int. Extraclara AN 5/5,1
- Lámina Ext. 8mm AN baja emisividad + Cámara de aire de 16mm + Lámina Int. 6mm HS Opacificado

### 3.4 ENVOLVENTE – CUBIERTA

En nuestro proyecto se utilizará 3 tipos de cubierta: Ajardinada extensiva, ETFE Tricapa, Cubierta Sistema BEMO

Cubierta ajardinada extensiva con sedum tapizante y hierbas aromáticas según sistema ZinCo – Floradrain, con formación de pendiente con hormigón aligerado, cubierto por una lámina impermeable SSM 45, una banda antiraíces WSB 100-PO, un aislamiento XPS, Floradrain FD 25-E, Banda de filtro SF y un sustrato base de cubierta extensiva. Este tipo de cubierta permite obtener una mejora en la eficiencia energética de los edificios, retener un alto porcentaje de la lluvia para su reciclaje y retardar la llegada a los sistemas de desagüe, absorber el CO<sub>2</sub> y producir O<sub>2</sub>, filtrar las partículas de polvo y suciedad producidas en las carreteras próximas, así como reducir el ruido producido en las proximidades del estadio y de la ciudad deportiva.

Cerramiento ligero mediante Sistema ETFE Tricapa con control solar y permeable a la luz. Creado con cojines de rellenos de aire, separados con estructura metálica cada 6.50m y sistema domotizado de ventilación por todo el perímetro, además de un sistema de inflado automático. Está formada por una membrana ETFE superior de 250 μm (Exterior), una membrana ETFE de control solar con un 65% de impresión, y una membrana interior ETFE de 250 μm; y nos permite aprovechar al máximo la radiación solar y crear espacios con gran confort lumínico y climático.

Cubierta Sistema BEMO, para los graderíos del estadio, formada a base de una chapa grecada TP 45-150 sobre correas metálicas. Las chapas engatilladas de junta alzada estarán elevadas mediante soportes BEMO Hook a fin de garantizar su funcionamiento con poca pendiente y poco mantenimiento. Se instalarán guías de seguridad y líneas de vida.



### 3.5 ENVOLVENTE – COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

1) Tabique de una placa de PYL de 15mm sobre montantes y canales de aluminio de 70mm separados cada 600mm. De ancho terminado 73mm. Destinado a divisiones interiores de los espacios calefactados. Incluye versión con paneles preparados para estancias húmedas.

2) Tabique de doble placa de PYL de 15mm sobre montantes y canales de aluminio de 70mm separados cada 600mm. De ancho terminado 130mm. Destinado a divisiones interiores de los espacios calefactados

3) Tabique de doble placa de PYL de 15mm sobre doble estructura de montantes y canales de aluminio de 70mm separados cada 600mm. De ancho terminado 200mm (70 + e + 70) 2MW. Destinado a la separación de espacios, con resistencia al fuego EI-120 y resistencia acústica de 57dB

4) Tabique de ½ pie de ladrillo hueco doble, con trasdosado de PYL y aislamiento (por el interior del espacio) y por el exterior tenemos dos opciones según el tratamiento de cada elemento hacia el espacio común:

- Cerramiento interior mediante PARKLEX con fijación con grapa oculta y panelado de tablero estratificado de madera de alta densidad serie Sand Oak. Con estructura pasante de aluminio hueca separada un máximo de 60cm anclada mediante ménsulas de soporte y retención.
- Cerramiento interior mediante trasdosado LAUDESCHER con un panelado rastrelado de madera Douglas sobre montante vertical de fijación vista. Se adjunta lámina de neopreno anti vibración entre el montante principal y el secundario (ambos montantes de madera).

### 3.6 ENVOLVENTE – SUELOS + BARANDILLAS

Encontramos varias tipologías según la situación de forjado, así como el edificio al que sirve.

En el estadio situaremos un pavimento de cemento pulido con juntas de dilatación moduladas en las zonas comunes, variando su rugosidad, y permitiendo la evacuación de las posibles aguas pluviales que reciba. En la parte destinada a los palcos situaremos un Sistema de suelo elevado STE BUTECH con acabados en gres porcelánico Par-Ker Chelsea Bone o Par-Ker Manhattan Maple según el espacio en el que nos encontremos. En los vestuarios dispondremos de un acabado en gres porcelánico sobre forjado tipo Caviti con su correspondiente aislamiento.

En la residencia en las zonas comunes utilizaremos de nuevo un Sistema de suelo elevado STE BUTECH con acabados en gres porcelánico Par-Ker Chelsea Bone o Par-Ker Manhattan Maple, que permitirán ocultar las instalaciones y darle un acabado similar al de las particiones interiores, y en las habitaciones principales dispondremos de un acabado en gres porcelánico también pero sobre un forjado con sistema de suelo radiante Schlüter – Bekotec.

En el Club social de nuevo dispondremos del Sistema de suelo elevado STE BUTECH con acabados en gres porcelánico Par-Ker Chelsea Bone o Par-Ker Manhattan Maple y en los vestuarios, de nuevo, dispondremos de un acabado en gres porcelánico sobre forjado tipo Caviti con su correspondiente aislamiento.

Para las barandillas, buscamos cumplir con los requisitos exigidos por el CTE, teniendo en cuenta la carga que debe soportar la barandilla de forma horizontal según al espacio en el que se encuentren, por ello colocaremos Barandillas Easy Glass Max en todos los puntos de nuestro proyecto, con anclaje mecánico a la estructura principal del forjado.

### 3.7 ENVOLVENTE – TECHOS

Los falsos techos tienen gran valor dentro de la apariencia final de nuestro proyecto, y por ello han sido elegidos cuidadosamente según el espacio en el que se encuentran.

- Sistema ΩZ, de la misma forma que se cierra el aspecto de fachada exterior, el falso techo estará formado por el mismo tipo de panel, a fin de garantizar la idea de una caja sólida.
- Sistema HUNTERDOUGLAS 30 BXD para los falsos techos del estadio, permitiendo la lectura de las bandas paralelas a las grandes vigas de cubierta, que quedarán vistas. Estará formado por perfiles de aluminio hueco rectangulares a forma de “lamas”, colgados mediante un multi-panel carrier y cierre perimetral, permitiendo disponer de alumbrado lineal ALURAYS EB3 tipo LED para iluminar los espacios.
- Falso techo de placas de yeso laminado PYL (16mm), fijado mediante perfiles metálicos en U, y colgados a través de varillas roscadas metálicas.
- Sistema de falso techo LAUDER Línea 2.4.3 con lamas principales colgadas de una contralama suplementaria, que a su vez ayudada de un perfil de aluminio estructural y unas grapas de atado y cuelgue, permiten ser colgado mediante cables de cuelgue principal al forjado. Dotando de ese aspecto de madera en lamas similar a las particiones interiores y suelos.

#### 4. CUADROS DE SUPERFICIES

##### ESTADIO – PLANTA BAJA

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Útil	S. Constr.
<b>PB_A GARAJE</b>		<b>1241,60 m<sup>2</sup></b>	<b>1352,00 m<sup>2</sup></b>
A1	Garaje	880,00 m <sup>2</sup>	
A2	Hall Cortavientos x2	21,00 m <sup>2</sup>	42,00 m <sup>2</sup>
A3	Intercambiador - Aire	14,20 m <sup>2</sup>	
A4	Despósitos	45,50 m <sup>2</sup>	
A5	Hall	11,70 m <sup>2</sup>	
A6	Instalaciones	42,50 m <sup>2</sup>	
A7	Jardín Interior	90,50 m <sup>2</sup>	
A8	Depósito de Grava	40,20 m <sup>2</sup>	
A9	Acceso de Servicio	34,80 m <sup>2</sup>	
<b>PB_B ESP. COMUNES</b>		<b>137,80 m<sup>2</sup></b>	<b>156,30 m<sup>2</sup></b>
B1	Espacio de Relación	91,20 m <sup>2</sup>	
B2	Recepción	11,60 m <sup>2</sup>	
B3	Almacén	12,60 m <sup>2</sup>	
B4	Aseos	22,40 m <sup>2</sup>	
<b>PB_C VEST. SECUNDARIO</b>		<b>424,00 m<sup>2</sup></b>	<b>488,00 m<sup>2</sup></b>
C1	Vestuario x4	72,00 m <sup>2</sup>	288,00 m <sup>2</sup>
C2	Aseos x4	17,00 m <sup>2</sup>	68,00 m <sup>2</sup>
C3	Zona de Secado x4	6,00 m <sup>2</sup>	24,00 m <sup>2</sup>
C4	Duchas x4	11,00 m <sup>2</sup>	44,00 m <sup>2</sup>
<b>PB_D ENFERMERÍA</b>		<b>68,60 m<sup>2</sup></b>	<b>81,00 m<sup>2</sup></b>
D1	Zona de Auscultación	46,20 m <sup>2</sup>	
D2	Aseos	22,40 m <sup>2</sup>	
<b>PB_E VEST. PRINCIPAL</b>		<b>333,16 m<sup>2</sup></b>	<b>383,40 m<sup>2</sup></b>
E1	Vestuario x2	82,50 m <sup>2</sup>	165,00 m <sup>2</sup>
E2	Almacén x2	4,30 m <sup>2</sup>	8,60 m <sup>2</sup>
E3	Zona Técnica x2	5,15 m <sup>2</sup>	10,30 m <sup>2</sup>
E4	Duchas C. Técnico x2	4,78 m <sup>2</sup>	9,56 m <sup>2</sup>
E5	Aseos x2	15,55 m <sup>2</sup>	31,10 m <sup>2</sup>
E6	Zona de Secado x2	7,80 m <sup>2</sup>	15,60 m <sup>2</sup>
E7	Duchas x2	22,75 m <sup>2</sup>	45,50 m <sup>2</sup>
E8	Aguas Frías x2	23,75 m <sup>2</sup>	47,50 m <sup>2</sup>
<b>PB_F EQUIPO ARBITRAL</b>		<b>64,63 m<sup>2</sup></b>	<b>78,45 m<sup>2</sup></b>
F1	Zona de Reuniones	14,60 m <sup>2</sup>	
F2	Zona de Espera	14,20 m <sup>2</sup>	
F3	Control Antidopaje	5,53 m <sup>2</sup>	
F4	Aseos	10,95 m <sup>2</sup>	
F5	Vestuario Arbitral	8,35 m <sup>2</sup>	
F6	Duchas	11,00 m <sup>2</sup>	
<b>PB_G SALA DE PRENSA</b>		<b>168,05 m<sup>2</sup></b>	<b>189,90 m<sup>2</sup></b>
G1	Espacio de Relación	64,45 m <sup>2</sup>	
G2	Recepción	5,55 m <sup>2</sup>	
G3	Almacén	4,10 m <sup>2</sup>	
G4	Aseos	22,40 m <sup>2</sup>	
G5	Sala de Prensa	47,40 m <sup>2</sup>	
G6	Zona de Cámaras	10,45 m <sup>2</sup>	
G7	Estrado	13,70 m <sup>2</sup>	
<b>PB_H VESTUARIO PERSONAL</b>		<b>67,64 m<sup>2</sup></b>	<b>76,05 m<sup>2</sup></b>
H1	Vestuario Fem-Masc x2	22,90 m <sup>2</sup>	45,80 m <sup>2</sup>
H2	Aseo x2	10,92 m <sup>2</sup>	21,84 m <sup>2</sup>
<b>PB_I ALMACÉN</b>		<b>157,20 m<sup>2</sup></b>	<b>177,80 m<sup>2</sup></b>
I1	Material El Salvador	45,90 m <sup>2</sup>	
I2	Material VRAC	45,90 m <sup>2</sup>	
I3	Publicidad Móvil	65,40 m <sup>2</sup>	
<b>PB_J INSTALACIONES</b>		<b>31,30 m<sup>2</sup></b>	<b>37,85 m<sup>2</sup></b>
<b>PB_K OFICINAS</b>		<b>297,85 m<sup>2</sup></b>	<b>325,75 m<sup>2</sup></b>
K1	Hall de Acceso	63,00 m <sup>2</sup>	
K2	Recepción	11,20 m <sup>2</sup>	
K3	Taquillas	101,60 m <sup>2</sup>	
K4	Archivo	8,30 m <sup>2</sup>	
K5	Almacén / Limpieza	11,40 m <sup>2</sup>	
K6	Instalaciones	11,40 m <sup>3</sup>	
K7	Aseos	22,90 m <sup>2</sup>	
K8	Circulación	68,05 m <sup>2</sup>	
<b>PB_L ASEOS ESTADIO</b>		<b>158,88 m<sup>2</sup></b>	<b>176,80 m<sup>2</sup></b>
L1	Aseo Masculino x4	19,82 m <sup>2</sup>	79,28 m <sup>2</sup>
L2	Aseo Femenino x4	19,90 m <sup>2</sup>	79,60 m <sup>2</sup>

<b>PB_M RESTAURACIÓN</b>		<b>79,06 m<sup>2</sup></b>	<b>83,80 m<sup>2</sup></b>
M1	Comestibles / Bar x2	20,45 m <sup>2</sup>	40,90 m <sup>2</sup>
M2	Cocina x2	10,98 m <sup>2</sup>	21,96 m <sup>2</sup>
M3	Almacén x2	8,10 m <sup>2</sup>	16,20 m <sup>2</sup>
<b>PB_N PLATAFORMA MULT.</b>		<b>73,05 m<sup>2</sup></b>	<b>73,05 m<sup>2</sup></b>
N1	Venta Sorteos	24,35 m <sup>2</sup>	
N2	Merchandising x2	24,35 m <sup>2</sup>	48,70 m <sup>2</sup>
<b>PB_O GIMNASIO - CROSSFIT</b>		<b>515,50 m<sup>2</sup></b>	<b>578,90 m<sup>2</sup></b>
O1	Distribuidor	24,60 m <sup>2</sup>	
O2	Circuitos Aeróbicos	117,55 m <sup>2</sup>	
O3	Circuitos Anaeróbicos	202,70 m <sup>2</sup>	
O4	Arena - Rehabilitación	84,05 m <sup>2</sup>	
O5	Aseos x2	22,30 m <sup>2</sup>	55,65 m <sup>2</sup>
O6	Almacén de material	22,90 m <sup>2</sup>	27,62 m <sup>2</sup>
O7	Instalaciones	36,40 m <sup>2</sup>	43,60 m <sup>2</sup>
<b>PB_P GRADA ESTE</b>		<b>680,90 m<sup>2</sup></b>	<b>733,70 m<sup>2</sup></b>
P1	Acceso Prensa / Radio	168,20 m <sup>2</sup>	
P2	Instalaciones Generales	172,25 m <sup>2</sup>	
P3	Maquinaria Mant-Control	340,45 m <sup>2</sup>	
<b>PB_Q CIRCULACIONES</b>		<b>13382,25 m<sup>2</sup></b>	<b>13382,25 m<sup>2</sup></b>
Q1	Distribución Vestuarios	515,35 m <sup>2</sup>	
Q2	Bajo Graderíos x2	701,40 m <sup>2</sup>	1402,80 m <sup>2</sup>
Q3	Anillo Distribución	1191,10 m <sup>2</sup>	
Q4	Campo de juego	10273,00 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			<b>18375,00 m<sup>2</sup></b>

##### ESTADIO – PLANTA PRIMERA

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Útil	S. Constr.
<b>P1_I RESTAURACIÓN</b>		<b>100,00 m<sup>2</sup></b>	<b>119,40 m<sup>2</sup></b>
I1	Cocina x4	11,90 m <sup>2</sup>	47,60 m <sup>2</sup>
I2	Punto de Venta x4	13,10 m <sup>2</sup>	52,40 m <sup>2</sup>
<b>P1_J ASEOS</b>		<b>241,80 m<sup>2</sup></b>	<b>360,40 m<sup>2</sup></b>
J1	Masculinos x12	9,85 m <sup>2</sup>	118,20 m <sup>2</sup>
J2	Femeninos x8	9,85 m <sup>2</sup>	78,80 m <sup>2</sup>
J3	Minusválidos x8	5,60 m <sup>2</sup>	44,80 m <sup>2</sup>
<b>P1_K VIP</b>		<b>142,50 m<sup>2</sup></b>	<b>174,15 m<sup>2</sup></b>
K1	Hall x3	15,10 m <sup>2</sup>	45,30 m <sup>2</sup>
K2	Información x3	7,70 m <sup>2</sup>	23,10 m <sup>2</sup>
K3	Distribuidor x3	24,70 m <sup>2</sup>	74,10 m <sup>2</sup>
<b>P1_L CIRCULACIÓN</b>		<b>8243,10 m<sup>2</sup></b>	<b>8243,10 m<sup>2</sup></b>
L1	Gradas Principales x2	878,10 m <sup>2</sup>	1756,20 m <sup>2</sup>
L2	Gradas Secundarias x2	439,40 m <sup>2</sup>	878,80 m <sup>2</sup>
L3	Anillo Perimetral	5608,10 m <sup>2</sup>	
<b>P1_M ACC. GIMNASIO</b>		<b>145,65 m<sup>2</sup></b>	<b>145,65 m<sup>2</sup></b>
M1	Threshold	50,30 m <sup>2</sup>	
M2	Jardín	69,15 m <sup>2</sup>	
M3	Parking de Bicis	26,20 m <sup>2</sup>	
<b>P1_N GIMNASIO PÚBLICO</b>		<b>198,45 m<sup>2</sup></b>	<b>219,20 m<sup>2</sup></b>
N1	Vestíbulo	50,75 m <sup>2</sup>	
N2	Información	6,05 m <sup>2</sup>	
N3	Control de Acceso	7,60 m <sup>2</sup>	
N4	Vending	13,75 m <sup>2</sup>	
N5	Zona Contemplación	26,95 m <sup>2</sup>	
N6	Circulación	93,35 m <sup>2</sup>	
<b>P1_O VEST. MULTIUSOS</b>		<b>114,80 m<sup>2</sup></b>	<b>140,45 m<sup>2</sup></b>
O1	Vestuario x2	35,25 m <sup>2</sup>	70,50 m <sup>2</sup>
O2	Aseos x2	11,25 m <sup>2</sup>	22,50 m <sup>2</sup>
O3	Duchas x2	10,90 m <sup>2</sup>	21,80 m <sup>2</sup>
<b>P1_P SERVICIOS PÚBLICOS</b>		<b>109,60 m<sup>2</sup></b>	<b>128,50 m<sup>2</sup></b>
P1	Aseo Adaptado Masculino	23,75 m <sup>2</sup>	
P2	Aseo Adaptado Femenino	23,75 m <sup>2</sup>	
P3	Almacén Mat. Atletismo	62,10 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			<b>10594,60 m<sup>2</sup></b>



**ESTADIO – PLANTA SEGUNDA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Útil	S. Constr.
<b>P2_A HABITACIÓN RESIDENTE</b>		<b>189,25 m<sup>2</sup></b>	<b>243,50 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_B HAB. CONVOCATORIA</b>		<b>317,94 m<sup>2</sup></b>	<b>395,75 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_C AULA TÉCNICA</b>		<b>47,10 m<sup>2</sup></b>	<b>57,10 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_D ESPACIOS LIBRES</b>		<b>521,00 m<sup>2</sup></b>	<b>521,00 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_E ASEOS INTERIORES</b>		<b>28,70 m<sup>2</sup></b>	<b>40,50 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_F EXTERIOR</b>		<b>106,15 m<sup>2</sup></b>	<b>134,00 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-09			
<b>P2_G RESTAURACIÓN</b>		x3 <b>20,50 m<sup>2</sup></b>	<b>61,50 m<sup>2</sup></b>
<b>P2_H ASEOS EXTERIORES</b>		<b>184,50 m<sup>2</sup></b>	<b>281,70 m<sup>2</sup></b>
H1	Masculino	x10 10,25 m <sup>2</sup>	102,50 m <sup>2</sup>
H2	Femenino	x8 10,25 m <sup>2</sup>	82,00 m <sup>2</sup>
<b>P2_I VIP</b>		<b>29,85 m<sup>2</sup></b>	<b>37,20 m<sup>2</sup></b>
I1	Escalera	22,60 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
I2	Salida de Emergencia	7,25 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>P2_J ESPACIOS LIBRES</b>		<b>5480,50 m<sup>2</sup></b>	<b>5480,50 m<sup>2</sup></b>
J1	Circulación	x2 485,10 m <sup>2</sup>	970,20 m <sup>2</sup>
J2	Zona Estancial	x2 646,80 m <sup>2</sup>	1293,60 m <sup>2</sup>
J3	Zona Contemplación	x2 292,20 m <sup>2</sup>	584,40 m <sup>2</sup>
J4	Pasarelas de acceso	x10 42,75 m <sup>2</sup>	427,50 m <sup>2</sup>
J5	Punto de venta	x2 21,90 m <sup>2</sup>	43,80 m <sup>2</sup>
J6	Graderío	x2 1080,50 m <sup>2</sup>	2161,00 m <sup>2</sup>
<b>P2_K OFICINAS</b>		<b>291,05 m<sup>2</sup></b>	<b>325,70 m<sup>2</sup></b>
K1	Distribuidor	23,60 m <sup>2</sup>	
K2	Información	7,45 m <sup>2</sup>	
K3	Despacho	12,30 m <sup>2</sup>	36,90 m <sup>2</sup>
K4	Coworking	57,75 m <sup>2</sup>	
K5	Sala de Juntas	62,60 m <sup>2</sup>	
K6	Zona de Descanso	49,30 m <sup>2</sup>	
K7	Aseo Masculino	6,95 m <sup>2</sup>	8,45 m <sup>2</sup>
K8	Aseo Femenino	7,05 m <sup>2</sup>	8,35 m <sup>2</sup>
K9	Aseo Minusválidos	4,40 m <sup>2</sup>	5,15 m <sup>2</sup>
K10	Circulación	35,05 m <sup>2</sup>	
<b>P2_L MEDIOS AUDIOVISUALES</b>		<b>180,90 m<sup>2</sup></b>	<b>245,80 m<sup>2</sup></b>
L1	Distribuidor	23,40 m <sup>2</sup>	
L2	Coworking	52,75 m <sup>2</sup>	
L3	Zona de Reuniones	52,30 m <sup>2</sup>	
L4	Aseo Masculino	5,95 m <sup>2</sup>	
L5	Aseo Femenino	7,50 m <sup>2</sup>	
L6	Taquillas / Ropero	19,00 m <sup>2</sup>	
L7	Barra / Mirador	20,00 m <sup>2</sup>	
<b>P2_M GIMNASIO</b>		<b>1012,55 m<sup>2</sup></b>	<b>1368,50 m<sup>2</sup></b>
M1	Circulación	302,50 m <sup>2</sup>	
M2	Escalada	19,30 m <sup>2</sup>	
M3	Musculación Tren Inferior	83,50 m <sup>2</sup>	
M4	Musculación Tren Superior	149,60 m <sup>2</sup>	
M5	Cardiovascular	110,90 m <sup>2</sup>	
M6	Zona de Descanso	25,75 m <sup>2</sup>	
M7	Potenciación Muscular	166,15 m <sup>2</sup>	
M8	Circuitos	77,40 m <sup>2</sup>	
M9	Espalderas	17,70 m <sup>2</sup>	
M10	Tatami	49,25 m <sup>2</sup>	
M11	Almacén de Material	10,50 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>9192,75 m<sup>2</sup></b>	

**ESTADIO – PLANTA TERCERA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Útil	S. Constr.
<b>P3_A HABITACIÓN RESIDENTE</b>		<b>189,25 m<sup>2</sup></b>	<b>243,50 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_B HAB. CONVOCATORIA</b>		<b>245,63 m<sup>2</sup></b>	<b>309,95 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_C ESPACIOS LIBRES</b>		<b>518,00 m<sup>2</sup></b>	<b>518,00 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_D ESP. MULTIFUNCIÓN</b>		<b>228,95 m<sup>2</sup></b>	<b>294,10 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_E ASEOS INTERIORES 1</b>		<b>25,15 m<sup>2</sup></b>	<b>36,10 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_F ASEOS INTERIORES 2</b>		<b>28,70 m<sup>2</sup></b>	<b>40,50 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_G ASEOS EXTERIORES</b>		<b>61,50 m<sup>2</sup></b>	<b>94,80 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_H EXTERIOR</b>		<b>106,15 m<sup>2</sup></b>	<b>134,00 m<sup>2</sup></b>
Véase Lám. Básico Residencia PB-10			
<b>P3_I PALCOS PRIVADOS</b>		<b>643,65 m<sup>2</sup></b>	<b>745,55 m<sup>2</sup></b>
I1	Palco Interior	x17 24,15 m <sup>2</sup>	410,55 m <sup>2</sup>
I2	Palco Exterior	x17 6,50 m <sup>2</sup>	110,50 m <sup>2</sup>
I3	Videoarbitraje	30,65 m <sup>2</sup>	
I4	Prensa Escrita	x3 30,65 m <sup>2</sup>	91,95 m <sup>2</sup>
<b>P3_J ESPACIOS LIBRES</b>		<b>739,80 m<sup>2</sup></b>	<b>739,80 m<sup>2</sup></b>
J1	Circulación	x2 338,00 m <sup>2</sup>	676,00 m <sup>2</sup>
J2	Movilidad Reducida	x4 6,70 m <sup>2</sup>	26,80 m <sup>2</sup>
J3	Cámaras TV	x2 6,7 / 1,25 m <sup>2</sup>	15,80 m <sup>2</sup>
J4	Videomarcador	x4 1,50 m <sup>2</sup>	6,00 m <sup>2</sup>
J5	Almacén Técnico	x4 3,80 m <sup>2</sup>	15,20 m <sup>2</sup>
<b>P3_K PALCO DE AUTORIDADES</b>		<b>195,70 m<sup>2</sup></b>	<b>210,00 m<sup>2</sup></b>
K1	Prensa Audiovisual	11,50 m <sup>2</sup>	
K2	Zona Estancial T1	122,60 m <sup>2</sup>	
K3	Zona Estancial T2	41,10 m <sup>2</sup>	
K4	Aseo Masculino	10,25 m <sup>2</sup>	
K5	Aseo Femenino	10,25 m <sup>2</sup>	
<b>P3_L MEDIOS AUDIOVISUALES</b>		<b>226,60 m<sup>2</sup></b>	<b>315,70 m<sup>2</sup></b>
L1	Distribuidor	22,50 m <sup>2</sup>	
L2	Vestíbulo	21,80 m <sup>2</sup>	
L3	Información	8,40 m <sup>2</sup>	
L4	Coworking	53,20 m <sup>2</sup>	
L5	Zona de Reuniones	37,55 m <sup>2</sup>	
L6	Aseo Masculino	7,65 m <sup>2</sup>	9,60 m <sup>2</sup>
L7	Aseo Femenino	10,65 m <sup>2</sup>	13,30 m <sup>2</sup>
L8	Aseo Minusválidos	5,85 m <sup>2</sup>	7,50 m <sup>2</sup>
L9	Cafetería	13,60 m <sup>2</sup>	16,30 m <sup>2</sup>
L10	Barra / Mirador	28,90 m <sup>2</sup>	
L11	Ropero	16,50 m <sup>2</sup>	
<b>P3_M OFICINAS</b>		<b>179,15 m<sup>2</sup></b>	<b>325,70 m<sup>2</sup></b>
M1	Distribuidor	23,60 m <sup>2</sup>	
M2	Información	7,45 m <sup>2</sup>	
M3	Despacho	12,30 m <sup>2</sup>	36,90 m <sup>2</sup>
M4	Coworking	57,75 m <sup>2</sup>	
M5	Aseo Masculino	6,95 m <sup>2</sup>	8,45 m <sup>2</sup>
M6	Aseo Femenino	7,05 m <sup>2</sup>	8,35 m <sup>2</sup>
M7	Aseo Minusválidos	4,40 m <sup>2</sup>	5,15 m <sup>2</sup>
M8	Circulación	35,05 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>4007,70 m<sup>2</sup></b>	

**RESIDENCIA – PLANTA PRIMERA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total	S. Útil	S. Constr.
<b>P1_A THRESHOLD</b>	<b>53,05 m<sup>2</sup></b>	<b>53,05 m<sup>2</sup></b>
A1 Jardín x2	13,20 m <sup>2</sup>	26,40 m <sup>2</sup>
A2 Acera	26,65 m <sup>2</sup>	
<b>P1_B ESPACIOS LIBRES</b>	<b>383,25 m<sup>2</sup></b>	<b>594,50 m<sup>2</sup></b>
B1 Vestíbulo	45,50 m <sup>2</sup>	
B2 Circulación		
B3 Espacio Visitas	20,70 m <sup>2</sup>	
B4 Mediateca	27,95 m <sup>2</sup>	
B5 Esp. Prin. de Relación	77,45 m <sup>2</sup>	
B6 Zona de Contemplación	12,05 m <sup>2</sup>	
B7 Distribuidor	45,00 m <sup>2</sup>	
B8 Jardín Extensivo	45,35 m <sup>2</sup>	
B9 Jardín Inclinado	109,25 m <sup>2</sup>	
<b>P1_C RECEPCIÓN</b>	<b>26,48 m<sup>2</sup></b>	<b>36,35 m<sup>2</sup></b>
C1 Información	7,85 m <sup>2</sup>	
C2 Taquillas	13,15 m <sup>2</sup>	
C3 Mantenimiento	5,48 m <sup>2</sup>	
<b>P1_D ASEOS</b>	<b>25,65 m<sup>2</sup></b>	<b>33,65 m<sup>2</sup></b>
D1 Distribuidor	3,20 m <sup>2</sup>	
D2 Masculinos	7,30 m <sup>2</sup>	
D3 Femeninos	10,75 m <sup>2</sup>	
D4 Minusválidos	4,40 m <sup>2</sup>	
<b>P1_E PAQUETE DE SERVICIOS</b>	<b>45,70 m<sup>2</sup></b>	<b>57,40 m<sup>2</sup></b>
E1 Lavandería	8,05 m <sup>2</sup>	
E2 Almacén Mobiliario	7,75 m <sup>2</sup>	
E3 Cocina	16,55 m <sup>2</sup>	
E4 Barra de Bar	6,60 m <sup>2</sup>	
E5 Buffet	6,75 m <sup>2</sup>	
<b>P1_F COMEDOR</b>	<b>139,75 m<sup>2</sup></b>	<b>155,75 m<sup>2</sup></b>
F1 Comedor	120,80 m <sup>2</sup>	
F2 Zona de Recogida	10,35 m <sup>2</sup>	
F3 Barra de Bar	8,60 m <sup>2</sup>	
<b>P1_G AULA TÉCNICA</b>	<b>59,95 m<sup>2</sup></b>	<b>77,55 m<sup>2</sup></b>
G1 Aula	51,20 m <sup>2</sup>	
G2 Zona Explicativa	8,75 m <sup>2</sup>	
<b>P1_H ADMINISTRACIÓN</b>	<b>44,80 m<sup>2</sup></b>	<b>55,50 m<sup>2</sup></b>
H1 Oficinas	22,40 m <sup>2</sup>	
H2 Sala de Reuniones	22,40 m <sup>2</sup>	
<b>P1_I RESTAURACIÓN</b>	<b>100,00 m<sup>2</sup></b>	<b>119,40 m<sup>2</sup></b>
I1 Cocina x4	11,90 m <sup>2</sup>	47,60
I2 Punto de Venta x4	13,10 m <sup>2</sup>	52,40
<b>P1_J ASEOS</b>	<b>241,80 m<sup>2</sup></b>	<b>360,40 m<sup>2</sup></b>
J1 Masculinos x12	9,85 m <sup>2</sup>	118,20
J2 Femeninos x8	9,85 m <sup>2</sup>	78,80
J3 Minusválidos x8	5,60 m <sup>2</sup>	44,80
<b>P1_K VIP</b>	<b>142,50 m<sup>2</sup></b>	<b>174,15 m<sup>2</sup></b>
K1 Hall x3	15,10 m <sup>2</sup>	45,30
K2 Información x3	7,70 m <sup>2</sup>	23,10
K3 Distribuidor x3	24,70 m <sup>2</sup>	74,10
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>1184,85 m<sup>2</sup></b>

**RESIDENCIA – PLANTA SEGUNDA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total	S. Útil	S. Constr.
<b>P2_A HABITACIÓN RESIDENTE</b>	<b>189,25 m<sup>2</sup></b>	<b>243,50 m<sup>2</sup></b>
A1 Aseo x5	6,55 m <sup>2</sup>	32,75 m <sup>2</sup>
A2 Dormitorio x5	19,50 m <sup>2</sup>	97,50 m <sup>2</sup>
A3 Esp. Multifunción x5	11,80 m <sup>2</sup>	59,00 m <sup>2</sup>
<b>P2_B HAB. CONVOCATORIA</b>	<b>317,94 m<sup>2</sup></b>	<b>395,75 m<sup>2</sup></b>
B1 Dormitorio x12	19,32 m <sup>2</sup>	231,84 m <sup>2</sup>
B2 Aseo x6	4,25 m <sup>2</sup>	25,50 m <sup>2</sup>
B3 Inodoro x6	2,15 m <sup>2</sup>	12,90 m <sup>2</sup>
B4 Ducha x6	3,00 m <sup>2</sup>	18,00 m <sup>2</sup>
B5 Terraza x6	4,95 m <sup>2</sup>	29,70 m <sup>2</sup>
<b>P2_C AULA TÉCNICA</b>	<b>47,10 m<sup>2</sup></b>	<b>57,10 m<sup>2</sup></b>
C1 Aula	34,60 m <sup>2</sup>	
C2 Zona Explicativa	12,50 m <sup>2</sup>	
<b>P2_D ESPACIOS LIBRES</b>	<b>521,00 m<sup>2</sup></b>	<b>521,00 m<sup>2</sup></b>
D1 Circulación	412,15 m <sup>2</sup>	
D2 Zona de Trabajo	24,70 m <sup>2</sup>	
D3 Zona de Juegos	51,25 m <sup>2</sup>	
D4 Distribuidor	28,70 m <sup>2</sup>	
D5 Cuarto de la Limpieza	4,20 m <sup>2</sup>	
D6 Mirador Interior		
<b>P2_E ASEOS INTERIORES</b>	<b>28,70 m<sup>2</sup></b>	<b>40,50 m<sup>2</sup></b>
E1 Masculino	11,05 m <sup>2</sup>	
E2 Femenino	17,65 m <sup>2</sup>	
<b>P2_F EXTERIOR</b>	<b>106,15 m<sup>2</sup></b>	<b>134,00 m<sup>2</sup></b>
F1 Almacén Mobiliario	6,85 m <sup>2</sup>	
F2 Terraza	99,30 m <sup>2</sup>	
<b>P2_G RESTAURACIÓN</b>	<b>x3 20,50 m<sup>2</sup></b>	<b>61,50 m<sup>2</sup></b>
<b>P2_H ASEOS EXTERIORES</b>	<b>184,50 m<sup>2</sup></b>	<b>281,70 m<sup>2</sup></b>
H1 Masculino x10	10,25 m <sup>2</sup>	102,50 m <sup>2</sup>
H2 Femenino x8	10,25 m <sup>2</sup>	82,00 m <sup>2</sup>
<b>P2_I VIP</b>	<b>29,85 m<sup>2</sup></b>	<b>37,20 m<sup>2</sup></b>
I1 Escalera	22,60 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
I2 Salida de Emergencia	7,25 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>P2_J ESPACIOS LIBRES</b>		
J1 Circulación		Véase Lám. Básico estadio
J2 Zona Estancial		Véase Lám. Básico estadio
J3 Zona de Contemplación		Véase Lám. Básico estadio
J4 Pasarelas de acceso		Véase Lám. Básico estadio
J5 Punto de venta		Véase Lám. Básico estadio
J6 Graderío		Véase Lám. Básico estadio
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>1429,05 m<sup>2</sup></b>





**RESIDENCIA – PLANTA TERCERA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Úfil	S. Constr.
<b>P3_A HABITACIÓN RESIDENTE</b>		<b>189,25 m<sup>2</sup></b>	<b>243,50 m<sup>2</sup></b>
A1	Aseo x5	6,55 m <sup>2</sup>	32,75 m <sup>2</sup>
A2	Dormitorio x5	19,50 m <sup>2</sup>	97,50 m <sup>2</sup>
A3	Esp. Multifunción x5	11,80 m <sup>2</sup>	59,00 m <sup>2</sup>
<b>P3_B HAB. CONVOCATORIA</b>		<b>245,63 m<sup>2</sup></b>	<b>309,95 m<sup>2</sup></b>
B1	Dormitorio x9	19,32 m <sup>2</sup>	173,88 m <sup>2</sup>
B2	Aseo x5	4,25 m <sup>2</sup>	21,25 m <sup>2</sup>
B3	Inodoro x5	2,15 m <sup>2</sup>	10,75 m <sup>2</sup>
B4	Ducha x5	3,00 m <sup>2</sup>	15,00 m <sup>2</sup>
B5	Terraza x5	4,95 m <sup>2</sup>	24,75 m <sup>2</sup>
<b>P3_C ESPACIOS LIBRES</b>		<b>518,00 m<sup>2</sup></b>	<b>518,00 m<sup>2</sup></b>
C1	Circulación	388,20 m <sup>2</sup>	
C2	Zona de Estudio	27,40 m <sup>2</sup>	
C3	Zona Estancial	25,10 m <sup>2</sup>	
C4	Distribuidor	28,70 m <sup>2</sup>	
C5	Jardín Extensivo	44,40 m <sup>2</sup>	
C6	Cuarto de la Limpieza	4,20 m <sup>2</sup>	
<b>P3_D ESP. MULTIFUNCIÓN</b>		<b>228,95 m<sup>2</sup></b>	<b>294,10 m<sup>2</sup></b>
D1	Vestíbulo	19,50 m <sup>2</sup>	
D2	Información	7,15 m <sup>2</sup>	
D3	Distribuidor	22,60 m <sup>2</sup>	
D4	Circulación	35,50 m <sup>2</sup>	
D5	Office	12,30 m <sup>2</sup>	
D6	Zona Estancial	50,25 m <sup>2</sup>	
D7	Zona TV	38,30 m <sup>2</sup>	
D8	Ropero	16,50 m <sup>2</sup>	
D9	Barra / Mirador	23,05 m <sup>2</sup>	
D10	Almacén	3,80 m <sup>2</sup>	
<b>P3_E ASEOS INTERIORES 1</b>		<b>25,15 m<sup>2</sup></b>	<b>36,10 m<sup>2</sup></b>
E1	Masculino	7,95 m <sup>2</sup>	
E2	Femenino	11,25 m <sup>2</sup>	
E3	Minusválido	5,95 m <sup>2</sup>	
<b>P3_F ASEOS INTERIORES 2</b>		<b>28,70 m<sup>2</sup></b>	<b>40,50 m<sup>2</sup></b>
F1	Masculino	11,05 m <sup>2</sup>	
F2	Femenino	17,65 m <sup>2</sup>	
<b>P3_G ASEOS EXTERIORES</b>		<b>61,50 m<sup>2</sup></b>	<b>94,80 m<sup>2</sup></b>
G1	Masculino x3	10,25 m <sup>2</sup>	30,75 m <sup>2</sup>
G2	Femenino x3	10,25 m <sup>2</sup>	30,75 m <sup>2</sup>
<b>P3_H PALCOS PRIVADOS</b>		<b>521,05 m<sup>2</sup></b>	<b>606,50 m<sup>2</sup></b>
H1	Palco Interior x17	24,15 m <sup>2</sup>	410,55 m <sup>2</sup>
H2	Palco Exterior x17	6,50 m <sup>2</sup>	110,50 m <sup>2</sup>
<b>P3_I EXTERIOR</b>		<b>106,15 m<sup>2</sup></b>	<b>134,00 m<sup>2</sup></b>
I1	Almacén Mobiliario	6,85 m <sup>2</sup>	
I2	Terraza	99,30 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>1576,15 m<sup>2</sup></b>	

**CLUB SOCIAL – PLANTA BAJA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Úfil	S. Constr.
<b>PB_A THRESHOLD</b>		<b>809,90 m<sup>2</sup></b>	<b>809,90 m<sup>2</sup></b>
A1	Espacio de Relación x2	148,00 m <sup>2</sup>	296,00 m <sup>2</sup>
A2	Jardín - Distribuidor	248,60 m <sup>2</sup>	
A3	Galería Trasera	265,30 m <sup>3</sup>	
<b>PB_B VESTUARIOS PRINC.</b>		<b>404,20 m<sup>2</sup></b>	<b>422,90 m<sup>2</sup></b>
B1	Vestuario Jugadores x4	50,40 m <sup>2</sup>	201,60 m <sup>2</sup>
B2	Zona de Trabajo x4	8,85 m <sup>2</sup>	35,40 m <sup>2</sup>
B3	Almacén x4	2,30 m <sup>2</sup>	9,20 m <sup>2</sup>
B4	Circulación x4	13,70 m <sup>2</sup>	54,80 m <sup>2</sup>
B5	Aseos x4	9,00 m <sup>2</sup>	36,00 m <sup>2</sup>
B6	Zona de Duchas x4	14,15 m <sup>2</sup>	56,60 m <sup>2</sup>
B7	Zona de Secado x4	2,65 m <sup>2</sup>	10,60 m <sup>2</sup>
<b>PB_C ENFERMERÍA</b>		<b>33,45 m<sup>2</sup></b>	<b>44,20 m<sup>2</sup></b>
C1	Zona de Auscultación	17,05 m <sup>2</sup>	
C2	Espacio de trabajo	16,40 m <sup>2</sup>	
<b>PB_D AULA TÉCNICA</b>		<b>56,40 m<sup>2</sup></b>	<b>60,60 m<sup>2</sup></b>
D1	Aula	40,10 m <sup>2</sup>	
D2	Zona Explicativa	16,30 m <sup>2</sup>	
<b>PB_E SALA DE REUNIONES</b>		<b>19,25 m<sup>2</sup></b>	<b>21,90 m<sup>2</sup></b>
<b>PB_F VESTUARIO ARBITRAL</b>		<b>61,20 m<sup>2</sup></b>	<b>72,30 m<sup>2</sup></b>
F1	Espacio de reunión x2	10,95 m <sup>2</sup>	21,90 m <sup>2</sup>
F2	Espacio de Trabajo x2	7,50 m <sup>2</sup>	15,00 m <sup>2</sup>
F3	Aseo x2	2,80 m <sup>2</sup>	5,60 m <sup>2</sup>
F4	Vestuario + Duchas x2	9,35 m <sup>2</sup>	18,70 m <sup>2</sup>
<b>PB_G RESTAURACIÓN</b>		<b>31,70 m<sup>2</sup></b>	<b>40,20 m<sup>2</sup></b>
G1	Almacén	12,45 m <sup>2</sup>	
G2	Cocina	14,75 m <sup>2</sup>	
G3	Zona de Servicio	4,50 m <sup>2</sup>	
<b>PB_H ESP. MULTIFUNCIÓN</b>		<b>250,25 m<sup>2</sup></b>	<b>283,80 m<sup>2</sup></b>
H1	Escenario	62,00 m <sup>2</sup>	
H2	Espacio Principal	132,60 m <sup>2</sup>	
H3	Aseos Minusválidos	5,60 m <sup>2</sup>	
H4	Aseo Masculino	7,65 m <sup>2</sup>	
H5	Aseo Femenino	10,45 m <sup>2</sup>	
H6	Circulación	31,95 m <sup>2</sup>	
<b>PB_I INSTALACIONES</b>		<b>65,15 m<sup>2</sup></b>	<b>68,60 m<sup>2</sup></b>
<b>PB_J HALL ENTRADA</b>		<b>34,00 m<sup>2</sup></b>	<b>68,00 m<sup>2</sup></b>
<b>PB_K ALMACENES</b>		<b>263,50 m<sup>2</sup></b>	<b>280,30 m<sup>2</sup></b>
K1	Materiales Pesados	46,10 m <sup>2</sup>	
K2	Materiales Tácticos	40,90 m <sup>2</sup>	
K3	Publicidad	40,90 m <sup>2</sup>	
K4	Material Tienda	129,40 m <sup>2</sup>	
K5	Alm. Botellas de agua x2	3,10 m <sup>2</sup>	6,20 m <sup>2</sup>
<b>PB_L MANT. CAMPOS</b>		<b>67,10 m<sup>2</sup></b>	<b>67,10 m<sup>2</sup></b>
<b>PB_M ROPERO JUGADORES</b>		<b>57,00 m<sup>2</sup></b>	<b>66,90 m<sup>2</sup></b>
M1	Taquillas	9,80 m <sup>2</sup>	
M2	Aparcamiento Bicicletas	47,20 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>2306,70 m<sup>2</sup></b>	





**CLUB SOCIAL – PLANTA PRIMERA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Úfil	S. Constr.
<b>P1_A THRESHOLD</b>		<b>422,70 m<sup>2</sup></b>	<b>422,70 m<sup>2</sup></b>
A1	Espacio de Relación x2	107,60 m <sup>2</sup>	215,20
A2	Plaza Elevada	207,50 m <sup>2</sup>	
<b>P1_B TIENDA</b>		<b>201,70 m<sup>2</sup></b>	<b>270,30 m<sup>2</sup></b>
B1	Escaparate	13,60 m <sup>2</sup>	
B2	Hall de entrada	20,50 m <sup>2</sup>	
B3	Caja / Recepción	4,10 m <sup>2</sup>	
B4	Probadores	8,40 m <sup>2</sup>	
B5	Material Deportivo	35,40 m <sup>2</sup>	
B6	Material Técnico	64,80 m <sup>2</sup>	
B7	Zona Ropa	32,30 m <sup>2</sup>	
B8	Distribuidor vertical	22,60	
<b>P1_C CLUB SOCIAL</b>		<b>937,10 m<sup>2</sup></b>	<b>1052,30 m<sup>2</sup></b>
C1	Hall Cortavientos x2	22,10 m <sup>2</sup>	44,20 m <sup>2</sup>
C2	Recepción	6,10 m <sup>2</sup>	
C3	Almacén	4,60 m <sup>2</sup>	
C4	Parking Bicicletas	8,00 m <sup>2</sup>	
C5	Cafetería	220,20 m <sup>2</sup>	
C6	Circulación	119,90 m <sup>2</sup>	
C7	Distribuidor vertical x2	22,60 m <sup>2</sup>	45,20 m <sup>2</sup>
C8	Barra bilateral	11,70 m <sup>2</sup>	
C9	Máquinas Vending	2,80 m <sup>2</sup>	
C10	Cocina	8,70 m <sup>2</sup>	
C11	Aseo Minusválidos	6,90 m <sup>2</sup>	
C12	Aseo Masculino	16,40 m <sup>2</sup>	
C13	Aseo Femenino	16,40 m <sup>2</sup>	
C14	Club social	272,10 m <sup>2</sup>	
C15	Zona de juegos	25,90 m <sup>2</sup>	
C16	Terraza	73,40 m <sup>2</sup>	
C17	Taquillas / Ropero x2	27,30 m <sup>2</sup>	54,60 m <sup>2</sup>
<b>P1_D ESP. MULTIFUNCIÓN</b>		<b>68,80 m<sup>2</sup></b>	<b>279,60 m<sup>2</sup></b>
D1	Espacio de distribución	56,90 m <sup>2</sup>	
D2	Punto de Información	11,90 m <sup>2</sup>	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>2024,90 m<sup>2</sup></b>	

**CLUB SOCIAL – PLANTA SEGUNDA**

ESPACIOS / m <sup>2</sup> unitario y total		S. Úfil	S. Constr.
<b>P2_A MUSEO</b>		<b>263,10 m<sup>2</sup></b>	<b>270,10 m<sup>2</sup></b>
A1	Recepción	6,50 m <sup>2</sup>	
A2	Zona de Atención	8,90 m <sup>2</sup>	
A3	Zona de Proyecciones	71,40 m <sup>2</sup>	
A4	Distribuidor vertical	22,60 m <sup>2</sup>	
A5	Zona Expositiva	153,70 m <sup>2</sup>	
<b>P2_B CLUB SOCIAL</b>		<b>452,70 m<sup>2</sup></b>	<b>1012,30 m<sup>2</sup></b>
B1	Comedor	304,50 m <sup>2</sup>	
B2	Distribuidor vertical x2	22,60 m <sup>2</sup>	45,20 m <sup>2</sup>
B3	Barra de Servicio	11,70 m <sup>2</sup>	
B4	Cocina	15,50 m <sup>2</sup>	
B5	Almacén	5,20 m <sup>2</sup>	
B6	Circulación	67,80 m <sup>2</sup>	
B7	Máquinas Vending	2,80 m <sup>2</sup>	
<b>P2_C ESP. MULTIFUNCIÓN</b>		<b>127,00 m<sup>2</sup></b>	<b>279,60 m<sup>2</sup></b>
C1	Zona Estancial	49,80 m <sup>2</sup>	
C2	Espacio de Reunión	77,20 m <sup>2</sup>	
<b>P2_D ELEMENTOS COMUNES</b>		<b>315,50 m<sup>2</sup></b>	<b>371,80 m<sup>2</sup></b>
D1	Circulación x2	23,10 m <sup>2</sup>	46,20 m <sup>2</sup>
D2	Aseos Masculino x2	16,70 m <sup>2</sup>	33,40 m <sup>2</sup>
D3	Aseo Femenino x2	15,60 m <sup>2</sup>	31,20 m <sup>2</sup>
D4	Aseo Minusválidos	6,30 m <sup>2</sup>	
D5	Terraza x2	99,20 m <sup>2</sup>	198,40 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>2083,80 m<sup>2</sup></b>	



## 5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA CTE

### 5.1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EVACUACIÓN // CTE DB-SI

El objetivo del requisito básico del DBSI 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 de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

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

- Tipo de proyecto: Básico + Ejecución
- Tipo de obras previstas: Nueva Planta
- Usos: Pública Concurrencia + Residencial vivienda + Residencial público + Administrativo + Aparcamiento
- Superficie útil: Según cada espacio de análisis, (3 Espacios en análisis)
- Ocupantes previstos: 7864 personas (Estadio, asientos numerados), restantes según cálculo de ocupación
- Longitud máxima de Evacuación:
  - <62,50 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Estadio)
  - <43,75 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Residencia)
  - <31,25 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Oficinas)

#### 5.1.1 SECCIÓN SI-1 - PROPAGACIÓN INTERIOR

*“Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. Toda la zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.”*

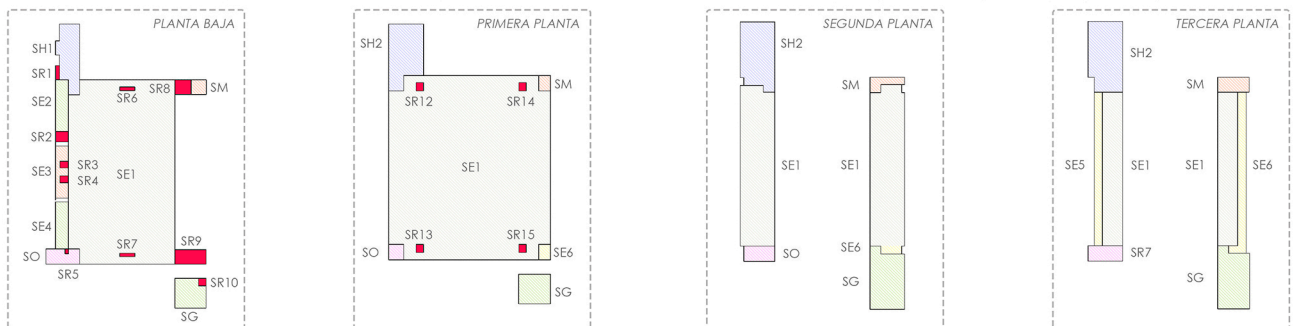
El proyecto se subdivide en sectores según lo indicado en SI - 1, nunca superando los 2500 m<sup>2</sup> por sector, y teniendo muy en cuenta todos aquellos puntos potencialmente peligrosos (SR-1 .... SR-15), es decir, todos aquellos en los que figuran cocinas, salas de instalaciones, zonas de transformación... Pero sin olvidar los almacenes de gran capacidad volumétrica, que, por su contenido (Mantenimiento, publicidad), algunos son incluso espacios con riesgo elevado.

En algunos casos como en la Residencia (SH-1, SH-2) muchos de los volúmenes interiores son espacios libres concatenados con densidades diferentes entre ellas, sin embargo, no es preciso que esté delimitada físicamente mediante paredes y puertas, sino que pueden estar diferenciados de otras zonas con densidades de ocupación diferentes mediante líneas en un plano, sabiendo que dicha diferenciación zonal compromete al titular de la actividad.

Estadio principal actúa como Sector único (salvo zonas de riego) como indica Tabla.1.1 SI - 1: “Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500 m<sup>2</sup>”,



USO PREVISTO (CTE-SI 3.2)	UTILIDAD EN PROYECTO	TIPO DE ACTIVIDAD (Según Tabla 2.1, CTE-SI 3.2)	U's	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE ÚTIL	DENSIDAD DE	OCUPACIÓN
				UNITARIA	TOTAL	OCUPACIÓN	TOTAL
SH-1 Residencial...público	Vestibulo	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	45,50	45,50	2,00	23
Residencial...público	Entrada VIP	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	47,50	47,50	2,00	24
Residencial...público	Espacio Visitas	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	20,70	20,70	2,00	11
Residencial...público	Mediateca	Salones de uso múltiple	1	27,95	27,95	1,00	28
Residencial...público	Espacio Relación	Salones de uso múltiple	1	77,45	77,45	1,00	78
Residencial...público	Zona contemplación	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	12,05	12,05	2,00	7
Residencial...público	Distribuidor	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	45,00	45,00	2,00	23
Residencial...público	Jardin Extensivo	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	45,35	45,35	2,00	23
Residencial...público	Jardin Intensivo	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	109,25	109,25	2,00	55
Residencial...público	Información	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	7,85	7,85	2,00	4
Archivos...y...Almacenes.	Taquillas	Archivos y Almacenes	1	13,15	13,15	40,00	1
Archivos...y...Almacenes.	Mantenimiento	Archivos y Almacenes	1	5,48	5,48	40,00	1
Residencial...público	Comedor	Salones de uso múltiple	1	139,75	139,75	1,00	140
Docente	Aula Técnica	Aulas (excepto escuela infantil)	1	59,95	59,95	1,50	40
Administrativo	Oficinas	Plantas o zonas de oficina	1	22,40	22,40	10,00	3
Administrativo	Salas de reuniones	Plantas o zonas de oficina	1	22,40	22,40	10,00	3
Cualquiera	Aseos Generales	Aseos de planta	1	25,65	25,65	3,00	9
	<b>TOTAL</b>				<b>727,38</b>		<b>477</b>
SH-2 Residencial...vivienda	Habitación Residente	Plantas de vivienda	10	37,85	378,50	20,00	19
Residencial...público	Habitación Convocat.	Zonas de alojamiento	11	52,65	579,15	20,00	29
Residencial...público	Esp. Multifunción	Salones de uso múltiple	1	228,95	228,95	1,00	229
Residencial...público	Espacios Libres P2	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	518,00	518,00	2,00	259
Cualquiera	Aseos Masculinos	Aseos de planta	2	11,05	22,10	3,00	8
Cualquiera	Aseos Femeninos	Aseos de planta	2	17,64	35,28	3,00	12
Docente	Aula Técnica	Aulas (excepto escuela infantil)	1	47,10	47,10	1,50	32
Residencial...público	Espacios Libres P1	Vestibulos y zonas generales (s-b-ep)	1	521,00	521,00	2,00	261
	<b>TOTAL</b>				<b>2.330,08</b>		<b>859</b>
SG Aparcamiento	Garaje Plata Baja	En otros casos	1	897,50	897,50	40,00	23
	<b>TOTAL</b>				<b>897,50</b>		<b>23</b>
SM Administrativo	Acceso e Información	Vestibulos y zonas uso público	1	168,20	168,20	2,00	85
Administrativo	Acceso desde estadio	Vestibulos y zonas uso público	1	47,50	47,50	2,00	24
Administrativo	Multioficinas P1	Plantas o zonas de oficina	1	180,90	180,90	10,00	19
Administrativo	Multioficinas P2	Plantas o zonas de oficina	1	226,60	226,60	10,00	23
	<b>TOTAL</b>				<b>623,20</b>		<b>151</b>
SE-1 Pública...concurrencia	Estadio	Zona espectador sentado. Asiento definido			Asientos numerados		7.854
Cualquiera	Baños Masculinos PB	Aseos de planta	4	19,82	79,28	3,00	27
Cualquiera	Baños Femeninos PB	Aseos de planta	4	19,90	79,60	3,00	27
Cualquiera	Baños Masculinos P1	Aseos de planta	12	9,85	118,20	3,00	40
Cualquiera	Baños Femeninos P1	Aseos de planta	8	9,85	78,80	3,00	27
Cualquiera	Baños Accesibles	Aseos de planta	8	5,40	44,80	3,00	15
Cualquiera	Baños Masculinos P2	Aseos de planta	10	10,25	102,50	3,00	35
Cualquiera	Baños Masculinos P3	Aseos de planta	4	10,25	41,00	3,00	14
Cualquiera	Baños Femeninos P3	Aseos de planta	4	10,25	41,00	3,00	14
Pública...concurrencia	Puntos de Venta	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías	3	20,50	61,50	10,00	7
	<b>TOTAL</b>				<b>646,48</b>		<b>8.060</b>
SE-2 Pública...concurrencia	Espacio de Relación	Salones de uso múltiple en hoteles, edif.congresos	1	137,80	137,80	1,00	138
Pública...concurrencia	Vestuario secundario	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	2	106,00	212,00	2,00	106
Hospitalario	Enfermería	Servicios ambulatorios y diagnóstico	1	68,60	68,60	10,00	7
	<b>TOTAL</b>				<b>418,40</b>		<b>251</b>
SE-3 Pública...concurrencia	Vestuario Principal	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	2	166,58	333,16	2,00	167
Pública...concurrencia	Vestuario Arbitros	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	1	64,63	64,63	2,00	33
	<b>TOTAL</b>				<b>397,79</b>		<b>200</b>
SE-4 Pública...concurrencia	Sala de prensa	Salones de uso múltiple en hoteles, edif.congresos	1	168,05	168,05	1,00	169
Pública...concurrencia	Vestuario secundario	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	2	106,00	212,00	2,00	106
Pública...concurrencia	Vestuarios personal	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	2	33,82	67,64	2,00	34
	<b>TOTAL</b>				<b>447,69</b>		<b>176</b>
SO Archivos...y...Almacenes.	Archivo	Archivos y Almacenes	1	8,30	8,30	40,00	1
Archivos...y...Almacenes.	Almacén	Archivos y Almacenes	1	11,40	11,40	40,00	1
Administrativo	Taquillas	Plantas o zonas de oficina	1	101,60	101,60	10,00	11
Administrativo	Espacios libre	Vestibulos y zonas uso público	1	142,25	142,25	2,00	72
Administrativo	Aseos PB	Vestibulos y zonas uso público	1	22,90	22,90	2,00	12
Administrativo	Oficinas	Plantas o zonas de oficina	2	136,15	272,30	10,00	28
Administrativo	Sala Reuniones	Plantas o zonas de oficina	1	62,60	62,60	10,00	7
Cualquiera	Aseos	Aseos de planta	2	18,40	36,80	3,00	13
Administrativo	Espacio Relación	Vestibulos y zonas uso público	1	49,30	49,30	2,00	25
	<b>TOTAL</b>				<b>707,45</b>		<b>176</b>
SG Pública...concurrencia	Gimnasio CrossFit	Zona de público en Gimnasio. Sin aparatos	1	428,90	428,90	1,50	286
Cualquiera	Aseos PB	Aseos de planta	2	22,90	45,80	3,00	16
Archivos...y...Almacenes.	Almacén material	Archivos y Almacenes	1	22,90	22,90	40,00	1
Pública...concurrencia	Acceso e información	Vestibulos generales en s-b-ep	1	198,45	198,45	2,00	100
Pública...concurrencia	Vestuarios Multiusos	Vestibulos , camerinos, vestuarios en salas de espectáculos	2	57,40	114,80	2,00	58
Archivos...y...Almacenes.	Almacén material	Archivos y Almacenes	1	10,50	10,50	40,00	1
Pública...concurrencia	Gimnasio completo	Zona de público en Gimnasio. Con aparatos	1	1.002,05	1.002,05	5,00	201
	<b>TOTAL</b>				<b>1.823,40</b>		<b>670</b>
SE-5 Pública...concurrencia	Palcos Privados	Zona espectador sentado. Sin asiento definido	4	30,65	122,60	0,50	246
Administrativo	Prensa escrita	Plantas o zonas de oficina	4	30,65	122,60	10,00	13
Pública...concurrencia	Palcos Autoridades	Salones de uso múltiple en hoteles, edif.congresos	1	195,70	195,70	1,00	196
Cualquiera	Baños	Aseos de planta	4	10,25	41,00	3,00	14
Pública...concurrencia	Libre y Elementos	Vestibulos generales en s-b-ep	1	370,00	370,00	2,00	185
	<b>TOTAL</b>				<b>851,90</b>		<b>661</b>
SE-6 Pública...concurrencia	Palcos Privados	Zona espectador sentado. Sin asiento definido	13	30,65	398,45	0,50	797
Cualquiera	Baños	Aseos de planta	4	10,25	41,00	3,00	14
Pública...concurrencia	Libre y Elementos	Vestibulos generales en s-b-ep	1	370,00	370,00	2,00	185
	<b>TOTAL</b>				<b>809,45</b>		<b>1.003</b>
SR-1 Cualquiera	Cuarto de Instalaciones	Máquinas			42,50	Nula (0)	Nula (0)
Cualquiera	Cuarto de Instalaciones	Máquinas			31,30	Nula (0)	Nula (0)
Archivos...y...Almacenes.	Almacenes publicidad móvil	Archivos y Almacenes			65,40	40,00	2
	<b>TOTAL</b>				<b>96,70</b>		<b>2</b>
SR-3 Archivos...y...Almacenes.	Almacén material El Salvador	Archivos y Almacenes			45,90	40,00	2
Archivos...y...Almacenes.	Almacén material VRAC	Archivos y Almacenes			45,90	40,00	2
SR-5 Cualquiera	Cuarto de Instalaciones	Máquinas			11,40	Nula (0)	Nula (0)
SR-6 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			39,53	10,00	4
Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			39,53	10,00	4
Cualquiera	Instalaciones Generales Este	Máquinas			172,25	Nula (0)	Nula (0)
SR-9 Archivos...y...Almacenes.	Maquinaria Mant-Control	Archivos y Almacenes			340,45	40,00	9
SR-10 Cualquiera	Cuarto de Instalaciones	Máquinas			36,40	Nula (0)	Nula (0)
SR-11 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			29,90	10,00	3
Cualquiera	Lavandería	Lavandería			8,05	Nula (0)	Nula (0)
Archivos...y...Almacenes.	Almacén	Archivos y Almacenes			7,75	40,00	1
	<b>TOTAL</b>				<b>45,70</b>		<b>4</b>
SR-12 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			25,00	10,00	3
SR-13 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			25,00	10,00	3
SR-14 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			25,00	10,00	3
SR-15 Pública...concurrencia	Bloque de cocina	Zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías			25,00	10,00	3





### 5.1.2 SECCIÓN SI-2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR

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

- Las fachadas de los bloques poseen una resistencia al fuego de EI 120.
- Los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de la fachada, así como las superficies interiores de las cámaras ventiladas existentes en la fachada deberán ser B-s3,d2.
- Los elementos abiertos de las fachadas (carpinterías) poseen una resistencia al fuego de EI 60.
- La cubierta del estadio, así como las de los bloques poseen una resistencia al fuego de EI 90.

### 5.1.3 SECCIÓN 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 tabla y en los sectores anteriormente mostrados en la página 35

El edificio y cada una de sus plantas cuentan con más de una salida, a excepción del bloque de oficinas que sólo tiene una salida propia, aunque pueda llegar a utilizar alguna del espacio contiguo.

La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción. De esta forma, y según la tabla 3.1 DB-SI 3:

- <62,50 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Estadio)
- <43,75 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Residencia)
- <31,25 m y la distancia hasta un punto en que exista un recorrido alternativo no supera los 25m (Oficinas)

Además, la planta de salida del edificio debe contar con más de una salida, en el caso de edificios de Uso Residencial Vivienda, cuando la ocupación total del edificio exceda de 500 personas, como es nuestro caso.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"
- 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 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

Los medios de evacuación para los ocupantes están dimensionados según la tabla 4.1 DB-SI 3, así como la capacidad de evacuación de las escaleras según la tabla 4.2 DB-SI 3. De esta forma, aseguramos cumplir la normativa e incluso, funcionar en caso de bloqueos en los núcleos de evacuación cercanos.

**5.1.4 SECCIÓN SI-4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

En la tabla mostrada en la parte inferior, podemos observar los elementos de protección contra incendios mínimos exigidos por la normativa, según los usos que aparecen en nuestro proyecto.

EN GENERAL		PÚBLICA CONCURRENCIA	
INSTALACIÓN	CONDICIONES	INSTALACIÓN	CONDICIONES
Extintores portátiles	A 15 m. máx. desde evacuación	BIE's	Si superficie > 500 m <sup>2</sup>
Hidrantés exteriores	Mínimo 1 hidrante, Hasta 10.000 m <sup>2</sup> , y 1 más por cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracción	Sistemas de alarma (megafonía)	Si ocupación > 500 personas
<b>ADMINISTRATIVO</b>		Sistemas detección de incendios	Si superficie > 1.000 m <sup>2</sup>
INSTALACIÓN	CONDICIONES	<b>Dotación de instalaciones en pistas deportivas.</b> En la medida en que en estos espacios no sea posible una actividad que suponga la existencia de carga de fuego de alguna relevancia, cabe admitir que la única instalación de protección contra incendios exigible sea la de extintores cada 15 m.	
Sistema de alarma	Superficie construida > 1.000 m <sup>2</sup>	<b>APARCAMIENTO</b>	
<b>RESIDENCIAL VIVIENDA</b>		INSTALACIÓN	CONDICIONES
INSTALACIÓN	CONDICIONES	BIE's	Si superficie > 500 m <sup>2</sup>
Hidrantés exteriores	1, si 5.000 m <sup>2</sup> < superficie < 10.000 m <sup>2</sup> , y 1 más por cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracción	Sistemas detección de incendios	Si superficie > 500 m <sup>2</sup>
<b>RESIDENCIAL PÚBLICO</b>		Hidrantés exteriores	1, si 1.000 m <sup>2</sup> < superficie < 10.000 m <sup>2</sup> , y 1 más por cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracción
INSTALACIÓN	CONDICIONES		
BIE's	Si superficie > 1.000 m <sup>2</sup> Ocupación > 50 personas		
Sistemas detección (y alarma)	Si superficie > 500 m <sup>2</sup>		
Hidrantés exteriores	1, si 2.000 m <sup>2</sup> < superficie < 10.000 m <sup>2</sup> , y uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracción		

**A- Distribución de extintores**

Los extintores portátiles serán de polvo con una eficacia 21A-1138 y una carga de 6kg. Situados cada 15m de recorrido de evacuación como máximo desde el origen de evacuación. También se dispondrá de al menos uno en cada zona de riesgo especial, e incluso sobre cada se dispondrá adherida a la luminaria Daisalux modelo Orlo las señales oportunas indicativas que formarán columna con la alarma visual y los pulsadores.

**B- Bocas de incendio equipadas de tipo 25mm**

La separación entre BIE's no puede ser superior a 50m, debido a la longitud de recorrido que puede cubrir cada unidad de BIE, ya que cada una sólo cubre 25 metros (longitud de manguera + longitud del chorro de agua), en caso del garaje se medirán a eje de los carriles.

Situaremos una BIE a menos de 5 metros de cada una de las salidas a 1.5m de altura. Al igual que el extintor, estará señalado con la correspondiente señal adherida a la luminaria.

**C- Rociadores automáticos o Splinkers**

Permite su actuación tanto como detector, como sistema de extinción con reserva de agua. Permite que la extinción sea local ya que actuarán según el cambio de temperatura propio. Se utilizará un sistema de rociadores a tubería mojada en la residencia, oficinas y gimnasio con todas las líneas en carga, pudiendo empezar a funcionar de manera instantánea. Se utilizará un sistema de rociadores a tubería seca para garantizar un perfecto estado en el exterior, ya que está llena de aire a presión y evita que se congele el agua de la instalación.

**D- Hidrantés exteriores**

Permiten la conexión a la red pública de suministro de agua con mangueras del Servicio de extinción situados en los alrededores a no más de 23 metros de la entrada al edificio

### 5.1.5 SECCIÓN SI-5 - INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

En cuanto a los requerimientos establecidos en la sección DB-SI 5 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 a 3.50m y una capacidad portante superior a los 20kN/m2.
- 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.

### 5.1.6 SECCIÓN 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-S (tabla 3.1), 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.

## 5.2 CUMPLIMIENTO DE AHORRO DE ENERGÍA // CTE DB-HE SECCIÓN 4

Buscamos asegurar la contribución solar mínima de agua caliente sanitaria según nuestras necesidades básicas.

Para ello se colocarán en cubierta los módulos fotovoltaicos, con un intercambiador previo al acumulador solar situado en el cuarto de instalaciones. Necesitando como mínimo una contribución de energía solar del 30%, al ser Valladolid Z.C. II y no superar los 5000 l/d.

DEMANDA ENERGÉTICA					ENERGÍA SOLAR RECIBIDA			RENDIMIENTO DEL CAPTADOR				CONTRIBUCIÓN SOLAR				
Demanda de ACS a 60°C					Eh Energía sobre la horizontal			Factores		Hs Horas útiles de sol		Superficie Únii Unidad m2				
D(60)	1404	litros / día			k Coeficiente de elevación			C1	0,90	Ta Temperatura ambiente		Nº Captadores				
Tr Tempertura del agua de la red					E Sobre el plano del captador			C2	0,45	G Irradiancia		A Sup. Captadora m2				
Tr	Q Demanda energética				Eh	k	E	Hs	G	Ta	η	Qs Energía total captada			Contrib.	
°C	kWh / Día	Días	kWh / Mes	Mes	kWh / m2d		kWh / m2d	Mes	h/d	W/m2	°C	Mes	kWh / Día	kWh / Mes	% mes	
6	87,95	31	2.726,34	1	1,53	1,40	2,14	1	8,0	267,75	4,50	1	-	-	-	
8	84,69	28	2.371,30	2	2,44	1,30	3,17	2	9,0	352,44	6,30	2	9,55	267,30	11,27	
9	83,06	31	2.574,88	3	3,86	1,18	4,55	3	9,0	506,09	10,10	3	29,18	904,59	35,13	
10	81,43	30	2.442,96	4	4,78	1,05	5,02	4	9,5	528,32	12,50	4	34,91	1.047,30	42,87	
12	78,17	31	2.423,42	5	5,53	0,96	5,31	5	9,5	558,82	15,50	5	40,37	1.251,55	51,64	
15	73,29	30	2.198,66	6	6,28	0,93	5,84	6	9,5	614,78	20,40	6	50,03	1.500,93	68,27	
18	68,40	31	2.120,49	7	6,97	0,96	6,69	7	9,5	704,34	23,40	7	62,58	1.940,05	91,49	
18	68,40	31	2.120,49	8	6,39	1,06	6,77	8	9,5	712,99	22,80	8	63,26	1.961,09	92,48	
16	71,66	30	2.149,80	9	5,08	1,22	6,20	9	9,0	688,62	19,60	9	55,34	1.660,22	77,23	
12	78,17	31	2.423,42	10	3,11	1,40	4,35	10	9,0	483,78	14,20	10	28,97	898,20	37,06	
9	83,06	30	2.491,82	11	1,92	1,52	2,92	11	8,0	364,80	8,90	11	11,05	331,47	13,30	
7	86,32	31	2.675,86	12	1,17	1,50	1,76	12	7,5	234,00	5,20	12	-	-	-	
Q kWh / año TOTAL													28719,44			
													kWh / Año	11762,71	40,96	

Tras calcular el caudal que demanda diariamente el complejo de la residencia (según nº de usuarios y tipología) se procede al dimensionado teniendo en cuenta el rendimiento solar del panel y la energía total captada en cada mes buscando una solución que aporte el 30%. La solución se encuentra en 12 paneles fotovoltaicos agrupados en paralelo con el retorno invertido y que superan el 40 % de la contribución de energía.



5.3 CUMPLIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SUMINISTRO DE AGUA // CTE DB-HS SECCIÓN 4

Tras el estudio del trazado de la instalación, en la residencia en mayor medida, observamos que en el elemento más alejado del cuarto de instalaciones no se recibe la presión mínima necesaria (10 m.c.a), e incluso tampoco llega a las 2 últimas habitaciones.

Para ellos colocaremos un grupo de presión en nuestro cuarto de instalaciones, que debe aportar una presión de 38 m.c.a (10+H. Manométrica) según el cálculo, y estará formado por 3 bombas de émbolo con una potencia de 1.40 CV, para ese caudal. Como se puede ver en la tabla inferior:

Z1 - BAÑOS EXTERIORES FEMENINO					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	3	0,10	-	0,30	-
Lavamanos	4	0,05	0,03	0,20	0,12
<b>TOTAL</b>				<b>0,50</b>	<b>0,12</b>

Z2 - BAÑOS EXTERIORES MASCULINO					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	1	0,10	-	0,10	-
Lavamanos	2	0,05	0,03	0,10	0,06
Urinaros con g. temp.	2	0,15	-	0,30	-
<b>TOTAL</b>				<b>0,50</b>	<b>0,06</b>

Z3 - HABITACIONES CONVOCATORIA					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	1	0,10	-	0,10	-
Lavabo	2	0,10	0,07	0,20	0,14
Ducha	1	0,20	0,10	0,20	0,10
<b>TOTAL</b>				<b>0,50</b>	<b>0,24</b>

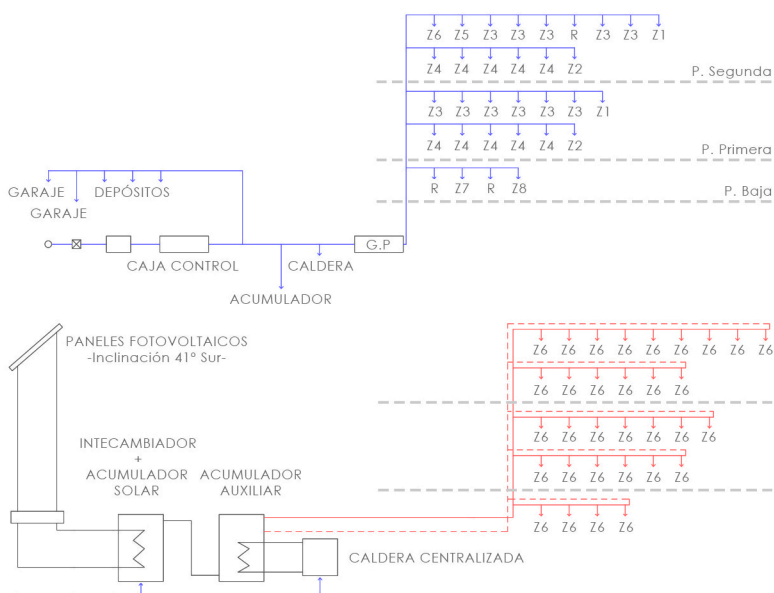
Z4 - HABITACIONES RESIDENTES					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	1	0,10	-	0,10	-
Lavabo	2	0,10	0,07	0,20	0,14
Bañera >1,40 m	1	0,30	0,20	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	1	0,15	0,10	0,15	0,10
Fregadero doméstico	1	0,20	0,10	0,20	0,10
<b>TOTAL</b>				<b>0,95</b>	<b>0,54</b>

Z5 - BAÑOS ESPACIO MULTIFUNCIÓN					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	4	0,10	-	0,40	-
Lavamanos	6	0,05	0,03	0,30	0,18
Urinaros con g. temp.	1	0,15	-	0,15	-
<b>TOTAL</b>				<b>0,85</b>	<b>0,18</b>

Z6 - OFFICE ESPACIO MULTIFUNCIÓN					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Lavavajillas doméstico	1	0,15	0,10	0,15	0,10
Fregadero doméstico	2	0,20	0,03	0,40	0,06
<b>TOTAL</b>				<b>0,55</b>	<b>0,16</b>

Z7 - BLOQUE SERVICIOS PLANTA BAJA					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Lavavajillas doméstico	1	0,15	0,10	0,15	0,10
Fregadero doméstico	2	0,20	0,03	0,40	0,06
Lavadora doméstica	5	0,20	0,15	1,00	0,75
<b>TOTAL</b>				<b>1,55</b>	<b>0,91</b>

Z8 - BAÑOS PLANTA BAJA					
ELEMENTO	U's	CAUDAL AF (dm3/s)	CAUDAL AC (dm3/s)	TOTAL AF (dm3/s)	TOTAL AC (dm3/s)
Inodoro con cisterna	5	0,10	-	0,50	-
Lavamanos	6	0,05	0,03	0,30	0,18
Urinaros con g. temp.	1	0,15	-	0,15	-
<b>TOTAL</b>				<b>0,95</b>	<b>0,18</b>



TRAMO	Q.Inst	Nº Ap	Kp	Qs	L (m)	LEq	Φ	V	j	J	Δh	J(+/-)Δh	Pi	Pf
OA	23,1	163	0,20	4,62	15,03	18,04	-	2,5	0,480	8,657	3,00	11,657	30,00	38,34
Filtro	23,1	163	0,20	4,62	-	-	-	-	-	4,000	-	-	38,34	34,34
Conf.	23,1	163	0,20	4,62	-	-	-	-	-	4,500	-	-	34,34	29,84
AB	23,1	163	0,20	4,62	4,50	5,40	50	1,9	0,125	0,675	0,00	0,675	29,84	29,17
BC	22,7	161	0,20	4,54	0,70	0,84	50	1,85	0,120	0,101	0,00	0,101	29,17	29,07
CD	22,7	161	0,20	4,54	2,50	3,00	50	1,85	0,120	0,360	2,50	2,860	29,07	26,21
DE	19,8	143	0,20	3,96	4,20	5,04	50	1,65	0,075	0,378	4,20	4,578	26,21	21,63
EF	11,05	77	0,20	2,21	4,20	5,04	32	1,9	0,200	1,008	4,20	5,208	21,63	16,42
FG	5,8	42	0,20	1,16	3,50	4,20	32	1	0,065	0,273	0,00	0,273	16,42	16,15
GH	5,25	39	0,20	1,05	9,50	11,40	25	1,5	0,175	1,995	0,00	1,995	16,15	14,15
HI	4,4	28	0,20	0,88	4,35	5,22	25	1,2	0,125	0,653	0,00	0,653	14,15	13,50
IJ	3,9	24	0,21	0,81	6,40	7,68	25	1,08	0,100	0,768	0,00	0,768	13,50	12,73
JK	3,4	20	0,23	0,78	9,70	11,64	25	1	0,090	1,048	0,00	1,048	12,73	11,68
KL	2,9	16	0,26	0,75	1,10	1,32	20	1,45	0,230	0,304	0,00	0,304	11,68	11,38
LM	2,3	15	0,27	0,61	8,60	10,32	20	1,05	0,135	1,393	0,00	1,393	11,38	9,99
MN	1,8	11	0,32	0,57	9,70	11,64	15	1,45	0,300	3,492	0,00	3,492	9,99	6,50
NO	1,3	7	0,41	0,53	12,50	15,00	15	1	0,175	2,625	0,00	2,625	6,50	3,87
OP	1	4	0,58	0,58	1,55	1,86	12	0,87	0,200	0,372	0,00	0,372	3,87	3,50
PQ	0,15	3	0,71	0,11	1,15	1,38	12	0,8	0,160	0,221	0,00	0,221	3,50	3,28
QR	0,1	2	1,00	0,10	1,15	1,38	12	0,8	0,160	0,221	0,00	0,221	3,28	3,06
RS	0,05	1	1,00	0,05	1,90	2,28	12	0,8	0,160	0,365	0,75	1,115	3,06	1,94

## 6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Se realiza ,en primera instancia, una aproximación a través de los costes de referencia que toma como base el área construida y el precio de ejecución material de una obra por metro cuadrado construido, comprendiendo, por tanto, 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 una serie de valores definidos por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León.

Para el presupuesto se aplica la fórmula correspondiente al módulo proyectado:

- $P = M \times Ct \times Cc$
- M\_Módulo de referencia fijado por la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos.
- Ct\_Coeficiente de aplicación al módulo según el tipo de clasificación de la edificación.
- Cc\_Coeficiente de características.

RESIDENCIA PLANTA PRIMERA		FRAGMENTO DEL EXCEL DE CÁLCULO PARA MOSTRAR EL PROCEDIMIENTO						
CONCEPTO	M <sup>2</sup> /UNIDAD	Nº UNIDADES	TOTAL	PEM	CT	CC	P/M <sup>2</sup>	P TOTAL
Garaje	880	1	880	550	1	0,6	330	290400
Hall Cortavientos	21	2	42	550	1	0,6	330	13860
Intercambiador de Aires	14,2	1	14,2	550	1	0,6	330	4686
Despósitos	45,5	1	45,5	550	1	0,6	330	15015
Hall	11,7	1	11,7	550	1	0,6	330	3861
Instalaciones	42,5	1	42,5	550	1	0,9	495	21037,5
Jardín Interior	90,5	1	90,5	550	1	0,05	27,5	2488,75

### RESUMEN BASE DEL PRESUPUESTO SEGÚN ELEMENTOS

ESP	ELEMENTO BASE	IMPORTE	€
ESP 1	Estadio	28.621.677,00	€
ESP 2	Residencia	4.190.050,00	€
ESP 3	Club Social	5.025.640,00	€
ESP 4	Movimiento de tierras	3.115.720,00	€
ESP 5	Adecuación de campos	3.990.950,83	€
ESP 6	Aceras + Jardines	664.256,00	€

### RESUMEN BASE DEL PRESUPUESTO SEGÚN ELEMENTOS

ESP	ELEMENTO BASE	IMPORTE	€	%
C01	Actuaciones previas	547.319,32	€	1,20 %
C02	Movimiento de tierras	3.115.159,11	€	6,83 %
C03	Cimentación	3.302.159,87	€	7,24 %
C04	Estructura	12.168.732,79	€	26,68 %
C05	Cerramientos	3.475.477,66	€	7,62 %
C06	Cubiertas	3.288.476,89	€	7,21 %
C07	Particiones	1.783.348,77	€	3,91 %
C08	Carpinterías y vidrios	4.237.163,70	€	9,29 %
C09	Solados y Pavimentos	2.216.643,23	€	4,86 %
C10	Revestimientos y falsos techos	1.418.469,23	€	3,11 %
C11	Instalaciones de fontanería	1.897.373,63	€	4,16 %
C12	Instalaciones de saneamiento	1.660.201,93	€	3,64 %
C13	Instalaciones de calefacción	779.930,03	€	1,71 %
C14	Instalaciones de electricidad	2.385.400,02	€	5,23 %
C15	Protección frente a incendios	912.198,86	€	2,00 %
C16	Urbanización de la parcela	664.256,00	€	1,46 %
C17	Control de calidad	136.829,83	€	0,30 %
C18	Seguridad y salud	1.368.298,29	€	3,00 %
C19	Gestión de residuos	250.854,69	€	0,55 %

<b>TOTAL P.E.M</b>	<b>45.608.293,83</b>	<b>€</b>	<b>100,00</b>	<b>%</b>
--------------------	----------------------	----------	---------------	----------

GASTOS GENERALES	5.929.078,20	€	13,00	%
BENEFICIO INDUSTRIAL	2.736.497,63	€	6,00	%

<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>54.273.869,66</b>	<b>€</b>
-----------------------------------	----------------------	----------

IVA AL 21%	11.397.512,63	€
------------	---------------	---

<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>65.671.382,29</b>	<b>€</b>
--------------------------	----------------------	----------