ABEDUL

SINTESIS DE LA PROPUESTA

La práctica del deporte es una de las actividades que más dignifican a los seres humanos, y sus valores son representativos de los comunes a todas las sociedades modernas. Una actividad deportiva que debe tener unos centros representativos para su fomento y desarrollo.

Este importante principio, que tiene encaje en los requerimientos establecidos en el Concurso, nos ha servido de guía en la toma de decisiones de nuestra propuesta, dónde el deporte se debe fomentar y practicar en las mejores condiciones posibles, y en espacios que, dentro de la medida de lo posible dignifiquen su práctica.

Otros valores como la sostenibilidad, la calidad espacial y estética y la racionalidad económica acaban de moldear una propuesta rotunda y con vocación de polo central dentro de un área de Collado Villalba en la que se encuentran equipamientos deportivos.

La propuesta unifica todo el volumen bajo una misma envolvente, de modo que incremente su presencia y representatividad en el entorno. Al mismo tiempo, se dota de espacios libres con formato de plaza para ordenar accesos y generar puntos de reunión y de organización en eventos multitudinarios. Por otro lado, los dos pabellones se dotan de espacios de servicios y de instalaciones individualizadas, lo que permite el uso de modo separado.

VOLUMEN Y COMPOSICIÓN

El nuevo pabellón se presenta ante el espectador como un edificio sereno y rotundo formado por dos volúmenes superpuestos verticalmente.

El volumen inferior, opaco corresponde con el nivel actual del pabellón, que se extiende por la parte trasera de la parcela para lograr acoger los cerramientos del aparcamiento y la parte inferior de la pista nueva.

Sobre éste se dispone un segundo volumen vertebrador de nuestra propuesta: Una pieza de aparente simplicidad geométrica que responde con pequeños movimientos en el interior de su retícula a las orientaciones del pabellón, a la acogida de la estructura de cubierta de los pabellones y sus instalaciones, así como a la envolvente arquitectónica del conjunto, dotándolo de uniformidad geométrica y coherencia formal.

El conjunto propuesto absorbe la construcción existente en sus proporciones, y el cual se emplaza dando frente a la calle Feria. Por esta calle, se mantiene su acceso principal, el cual es re-direccionado hacia una de las laterales del edificio, su fachada sur, para acceder por el nuevo vestíbulo creado. Asimismo, se genera un acceso secundario, igualmente desde la calle Feria, pero que, atravesando el solar de oeste a este, direcciona el flujo hasta el fondo de la parcela, donde se ha dispuesto un volumen semienterrado, nuevo, que acoge las nuevas plazas de aparcamiento requeridas por el uso. La diferencia de altura requerida entre los dos

espacios principales permite, superponiendo la segunda pista al aparcamiento uniformar la cornisa del edificio.

PROGRAMA

Este único volumen, antes mencionado, permitirá acoger dos pistas: por un lado, con orientación Norte-Sur, una pista deportiva que aprovecha la situación de la pista actual, pero que permite, a través de la ampliación de sus proporciones actuales, emplazar una pista clasificada como tipo PB-2 (según NIDE), con nuevas dimensiones (32x48m). Por otro lado, perpendicular a la construcción actual, con orientación Este-Oeste, y a nível de cota +3.25, se creará una nueva pista, clasificada como SE4 (según NIDE), con las siguientes dimensiones: 27x45m.

Para dar el apoyo de programa necesario para la nueva pista tipo PB-2, se ha modificado, la antigua banda programática, ubicada en el extremo sur, en sus dos niveles, tanto en la cota 0.00 como en el nivel con cota +3.25, acogiendo en planta baja el programa de vestíbulo, recepción, además del programa destinado a los árbitros y otros espacios de apoyo como el botiquín, asimismo y en la planta superior, se han ubicado: guardarropas individuales y colectivos, así como vestuarios colectivos.

El propósito de la intervención específica, antes descrita, consiste en aprovechar parte de la construcción existente, por lo que se mantienen los niveles y se aprovechan los elementos estructurales, pero se modifican las distribuciones, con la incorporación de nuevas particiones, además de proponer nuevos acabados, incorporar espacios adaptados al uso de personas con movilidad reducida, asimismo se redistribuyen las instalaciones. Por otro lado, y aun dando tratamiento al edificio existente, se ha creado una franja, en el extremo norte, antigua ubicación del gimnasio, que aporta graderío fijo con aseos para el público. Estos últimos localizados a nivel de planta subterránea, con acceso directo desde las esquinas resultantes entre esta nueva franja con graderío, del extremo norte, y las fachadas de cerramiento del volumen.

Para terminar la intervención específica en el edificio existente se colocan 2 franjas de graderíos unas en el lado oeste y otras en el lado este, estas dos, más la franja de la banda norte, completan el aforo requerido por la nueva clasificación, permitiendo una capacidad de aforo aproximada de 1669 localidades.

En términos de localización y ampliación de los límites de la pista, ha sido aprovechado el retranqueo libre permitido, según normativa, para ampliar en el sentido de la calle Feria.

Entre el edificio existente, ahora con clasificación PB-2 y la nueva pista, SE-4 se genera un volumen nuevo, que contiene programa de tipo administrativo, y que es compartido entre las dos pistas, lo que facilitará su administración, mantenimiento y gestión.

Por su lado, la nueva pista SE-4 presenta, por el lado sur, una franja con graderío fijo, desde el suelo, que acoge un aforo con capacidad para 308 personas.

La primera pista, existente ampliada, con dimensiones (32x48m), PB-2, se destinará a la práctica de las modalidades correspondientes a su clasificación: Balonmano, Fútbol-Sala, Hockey-Sala, Baloncesto, Minibasket, Badminton, Tenis y Voleibol, en el sentido longitudinal y en sentido transversal: Badminton, Voleibol, Baloncesto y Minibasket.

Asimismo, la nueva pista de dimensiones iguales a: 27x45m (SE-4), acogerá las modalidades correspondientes a su clasificación: en el sentido transversal separados mediante cortina, la práctica de Badminton, Voleibol, Baloncesto reducido y Minibasket y en el sentido longitudinal Balonmano, Fútbol-Sala, Hockey-Sala, Baloncesto, Minibasket, Badminton, Tenis y Voleibol.

La dotación de aparcamiento se ha resuelto proponiendo un volumen semienterrado, que ha sido propuesto a partir de la cota de nivel 0.00 existente, pero que aprovecha el marcado desnivel existente para formar un volumen semi-enterrado. El mismo cuenta con una capacidad de 95 plazas convencionales, de las cuales 8 serán destinadas al personal de mantenimiento, y 3 plazas accesibles.

DATOS GENERALES

Ocupación:	59,63%
Edificabilidad:	0,75%
Retranqueos:	Frente: libre
	Laterales: 4m
	Fondo: 4m
Altura alero:	10,00/16,00
Aparcamiento:	95 plazas + 3 accesibles
Aforo Gimn. PB-2:	1669 personas incluyendo autoridades
Aforo Gimn. SE-4:	308 personas
PB Semisótano:	57,98m2
PB Pab. PB-2:	537,41m2
P1 Pab. PB-2:	480,22m2
P1 Pab. SE-4:	2.939,18m2

ESPACIOS DE INSTALACIONES:

Para cubrir los requerimientos de instalaciones de ambas pistas y el resto de espacios habitables se han dispuesto dos cubiertas al aire libre situadas en paralelo a las pistas, y envueltas por el cerramiento del conjunto aunque descubiertas y aireadas. Se trata de espacios que permiten la configuración de dos niveles, inferior y superior mediante la disposición de tramex intermedio para la colocación en la parte superior de placas solares invisibles desde el exterior del complejo, del mismo modo que los equipos de climatización o ventilación previstos.

El espacio entre vigas, junto con la forma de sección variable de las vigas principales tiene por función alojar las instalaciones previstas, tanto de iluminación artificial como de ventilación, protección contra incendios, megafonía, etc.

Sobre la cubierta del bloque de administración se pueden ubicar instalaciones específicas de este volumen y del aparcamiento, ocultas por antepecho.

ESTRUCTURA

El edificio existente mantendrá su estructura, en la banda Sur, pero en esta configuración actual, han de incluirse nuevos elementos que configuran la nueva geometría del volumen, asimismo, la nueva pista PB-2 generada tendrá una estructura conformada por pilares de hormigón y vigas en pórtico con sección variable realizadas en madera laminada. Esta nueva estructura tendrá que salvar un vano con vigas de madera laminada, en el sentido transversal en la pista principal y menor longitud en la secundaria, teniendo una modulación de unos 5 metros. Constructivamente se propone el porte de las mismas en tres tramos y unión in situ mediante herrajes de acero y uniones en seco, de modo que se abarate su coste considerablemente.

Transversalmente se arriostrarán mediante la instalación de vigas de madera laminada cuya función, además de contribuir al arriostramiento es la de soportación de la cubierta ligera.
La madera empleada en la estructura y en las fachadas procederá de bosques sostenibles cercanos y deberán tener algún distintivo de sostenibilidad que así lo acredite, de modo que se reduzca el impacto ambiental en el proceso de fabricación.

Por su parte los nuevos graderíos se construyen y se implantan con elementos prefabricados de hormigón, sobre los que se dispondrán los elementos de asiento.

La zona de aparcamiento se ejecuta con estructura de pilares y vigas de hormigón armado, con forjado bidireccional aligerado. El resto de espacios con luces bajas se resuelven con el mismo sistema constructivo.

La pista principal alcanzará una altura máxima que permitirán realizar las actividades propias para la clasificación del tipo de cancha y que deben tener 12,50 metros libres.

El nuevo volumen, generado entre pistas, cuenta con una estructura tradicional de pilares y vigas metálicas, el mismo ha de erigirse por encima del volumen de aparcamientos, en la cota de nivel +3.25. Por otro lado, la nueva pista SE-4, presentará un sistema de pilares de hormigón capaces de soportar una estructura de madera laminada similar a la pista principal, formada por pórticos principales y secundarios de este material.

La estructura se dimensiona teniendo en cuenta las condiciones climáticas de Collado Villalba, teniendo especialmente en cuenta las incidencias producidas por la carga de nieve prevista.

FACHADAS:

La fachada dispone de dos niveles de materialidad muy definidos. El nivel inferior aprovecha siempre que sea posible los elementos de cerramiento existentes, y donde no es viable se plantea la colocación de placas de hormigón prefabricado. Posteriormente, tanto la fachada

existente como las placas colocadas se revestirán con un panel con acabado pétreo aligerado sobre aislamiento térmico adherido a la fachada actual a modo de fachada ventilada, eliminando con ello puentes térmicos. Esta fachada tendrá algunos paneles perforados de modo que se antepongan a las ventanas existente en aquellas zonas en las que resulta necesario.

Sobre esta pieza se ubica un módulo de panel con diseño de lamas variable según su ubicación. El material de revestimiento es de madera laminada, que puede tener función estructural o disponer de un alma de acero galvanizado para dotarlo de mayor rigidez. Este panel se sustenta mediante el anclaje a los soportes verticales del edificio. Por la parte inferior se coloca un cerramiento de policarbonato celular de triple canal, de modo que produzca un elevado aislamiento térmico. Algunos de los huecos en fachadas opuestas se dispondrán con apertura manual de modo que sea posible efectuar una ventilación natural cruzada.

La zona del aparcamiento tendrá unos tramos de fachada en las que ésta estará formada por una rejilla de acero estirado, de modo que se reduzca la necesidad de iluminación artificial y de ventilación forzada.

CUBIERTAS:

Las cubiertas de las dos pistas serán ligeras, formadas por bandas longitudinales paralelas a las vigas de paneles sándwich con panel inferior con tratamiento visto, aislamiento térmico intermedio y tablero hidrófugo por la parte superior sobre la que se colocará una chapa de zinc, y en paralelo bandas de policarbonato celular de triple canal con protección UV, para realizar la función de lucernarios sobre las pistas.

El soporte estará formado por correas de madera laminada unidas a las vigas principales del mismo material y de gran canto.
Las cubiertas del resto de los edificios será plana con formación de pendientes sobre forjados de hormigón descritos en el apartado correspondiente.

PAVIMENTOS Y ACABADOS INTERIORES:

Se prevé el uso de materiales que reflejen la necesaria relación entre calidad técnica y funcional y austeridad en el gasto y mantenimiento futuro de los materiales.

Se considera el aprovechamiento de aquellos elementos de acabado, como pavimentos u otros que sea susceptible de mantener y que no hayan alcanzado el límite de su vida útil o sus características o ubicación los haga manifiestamente incompatibles con la propuesta, a nivel de uso, calidad, aislamiento, etc.

Con respecto a la pista actual cuyo pavimento se encuentra afectado por humedades, se evaluará la posibilidad de su mantenimiento mediante una recuperación psoterior a la reparación de las humedades y aislamiento del suelo para mejorar la eficiencia energética del conjunto.

Las gradas serán de homigón prefabricado y los asientos serán tableros de madera laminada, los cerramientos por su interior presentarán este acabado aunque se ubicarán elementos reductores de la reverberación, del mismo modo que actuarán los falsos techos en las cubiertas.

El resto de elementos de acabado de espacios de apoyo, como vestuarios, aseos, etc, se seguirán criterios de coste y de durabilidad y bajo mantenimiento planteando suelos cerámicos, tableros fenólicos en mobiliario y cerramientos alicatados.

Las carpinterías tendrán un acabado melamínico, de modo que su resistencia y durabilidad para el uso previsto quede asegurada.

EL EDIFICIO Y EL CONTEXTO.

La actuación pretende lograr una integración del edificio con las instalaciones situadas al otro lado de la calle Feria, a través de la generación de un espacio de uso público, caracterizado por una plaza conformada por terrazas, que incluyen elementos mixtos de vegetación, equipamiento urbano y pavimentación. Estas superficies en terraza, direccionan las circulaciones a los principales accesos, tanto peatonales como vehicular generados. Estos espacios de estancia exteriores dentro de la parcela se desvinculan de las áreas de tráfico rodado, mejorando con ello el equipamiento y actuando de nexo entre varias zonas deportivas.

Asimismo, estas superficies o nuevas terrazas de paisaje artificial, respetan la presencia de vegetación existente en los límites de la parcela en los extremos Este y Sur y dejan superficies verdes que acogen puntuales unidades de árboles existentes. La vegetación que se incorporará a la propuesta será autóctona y respetuosa con las especies existentes en el entorno del edificio actualmente, formadas por abetos, plátanos y pino.

SOLEAMIENTO Y CONTROL DE LA ILUMINACIÓN NATURAL DEL PABELLÓN.

Las dos pistas reciben iluminación natural a través de las fachadas y de la cubierta, parcialmente traslúcida. El control del soleamiento en las fachadas se produce mediante la inserción de unas lamas verticales, cuya orientación es variable en las fachadas en función de la propia orientación de las fachadas. Así nos encontramos que, en las fachadas con mayor iluminación directa, orientación sur y sur-oeste, las lamas cierran la entrada directa de los rayos, de modo que la iluminación sea indirecta y se produzca por reflexión. El uso del policarbonato traslúcido también crea refracciones en la fachada, de modo que sea posible asegurar una iluminación más difusa.

Las orientaciones que no reciben iluminación natural directa, como son las orientaciones norte, presentan una apertura de lamas perpendicular a la fachada, de modo que permitan el paso de la iluminación difusa en mayor medida.

Por lo que respecta a la cubierta, consideramos necesaria la apertura de lucernarios de modo homogéneo en la cubierta para lograr una buena calidad de la iluminación natural. De este modo, se ha diseñado la apertura de lucernarios longitudinales en sobre las líneas de vigas

principales de madera laminada. Este sistema dotará de iluminación homogénea a las pistas. Para evitar la incidencia sobre la zona de pista y gradas de los rayos solares directos se plantea la colocación de un elemento de falso techo en el tramo central entre vigas, de modo que absorba la entrada directa de la iluminación y produzca una reflexión, junto con el propio canto de la viga de madera que contribuya a la difusión homogénea de la luz sobre las pistas. El objetivo es que todo el techo se convierta en un emisor de luz difusa homogénea.

Se logra de este modo la mayor incidencia posible en todo el rango horario diario y estacional de la iluminación natural frente a la artificial, de modo que se reduzca el consumo eléctrico, como se verá en el apartado de eficiencia energética. Además, la calidad lumínica es mucho más elevada al participar la iluminación natural de un modo tan intenso.

Por otro lado, se instalarán sensores en las luminarias led por zonas, de modo que ante una variación lumínica de una cierta intensidad entre zonas de la misma pista o una caída de la intensidad por debajo de los niveles adecuados por el anochecer o por la climatología provocará un incremento de la intensidad de las luminarias, para homogeneizar la iluminación de la pista sin penalizar el consumo.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA PROPUESTA

La propuesta mejora la eficiencia energética del edificio existente en todos los aspectos, tanto de producción energética por medios sostenibles, como la reducción de la demanda a través de la implantación de instalaciones más eficientes y de un mejor aislamiento del conjunto edificado.

Las instalaciones de producción de calor y ACS, con quemadores de gasoil, se sustituirán por quemadores de gas natural. De este modo obtenemos una mejora en la calificación energética, el precio de la energía (el gas es más eficiente) y renovamos las instalaciones adaptando la tecnología más eficiente disponible, las calderas de condensación estancas.

Factor de conversión de energía final a primaria		
	Gasóleo calefacción	gas natural
kWh E.primaria / kWh E. final	1,08	1,01
Emisiones de CO2	0,287	0,204

Se instalarán placas solares o aerotermia, sistemas de producción energética para ACS que cumplen para la contribución solar prescrita por el CTE y al tiempo mejoran la calificación, reducen el coste y las emisiones. El apoyo a dicha instalación (si es necesario) será por medio de caldera de gas. Si es posible se eliminará el gasóleo como combustible.

Los equipos a instalar para ventilación dispondrán de recuperadores de calor, para obtener energía gratuita procedente del aire tratado que se vierte al exterior en concento de revonación ambiental.

Respecto a la iluminación, ya se ha expuesto la concepción de la iluminación natural propuesta, siendo el apoyo de la misma basado en luminarias led. Se instalarán reguladores del nivel lumínico (tipo DALI) en función de la iluminación natural entrante en la pista. Se instalarán por zonas para mejorar la eficiencia de la propuesta.

Los datos de potencias eléctricas indican que se está pagando una penalización económica por exceder la potencia contratada, con la intervención ser regularizará dicha potencia obteniendo el ahorro equivalente a evitar dicho sobrecoste. La potencia máxima supera en 31 kW la potencia contratada, coste aprox. de la penalización en un año 4.100 euros.

A nivel pasivo, se incrementará sensiblemente el uso de aislamientos en los cerramientos exteriores, de modo que se reduzca la transmisión térmica. Se prestará especial importancia a los puentes térmicos, para su eliminación.

Se investigará en fase de ejecución los problemas de humedades existentes en la pista y se aprovechará, en su caso para aislar térmicamente la pista, como elemento en contacto con el subsuelo.

Todas estas medidas, combinadas nos llevarán a plantear una calificación energética A. No se producirá un incremento del consumo energético del edificio.

En el aspecto del consumo de agua, se instalarán rociadores y sistemas de ahorro en el consumo de agua en vestuarios y aseos. Se instalará doble sistema de suministro de agua para aguas grises en inodoros y urinarios.

Memoria económica de la eficiencia energética prevista: Con los datos facilitados por la organización no resulta posible incorporar una memoria económica correcta, ya que únicamente con datos de consumos energéticos, sin ratios de utilización, ni rendimientos energéticos de los equipos no es posible establecer comparativas de manera adecuada. No obstante, por los datos averiguados (potencias y modelos de quemadores) y el tipo de instalación existente, podemos hacer una estimación:

La tabla de consumo actual facilitada es la siguiente:

CONSUMO ACTUAL			
	kWh/año	€/kWh	
ELECTRICIDAD	135512	0,105 €	14.228,76 €
GAS	328792	0,039 €	12.822,89 €
GASOLEO (20000 LTS)	199600	0,439 €	8.780,00 €
	Coste anual estimado		35.831,65 €
Sin impuestos, alquileres ni cuotas de potencia			

En base a esta tabla trabajamos según las siguientes hipótesis:

1. Al aproximadamente doblar la superficie y volumen a climatizar doblamos al demanda inicial.
2. El cambio de iluminación a LED reduce a 1/3 el consumo de electricidad, considerando el incremento de la incidencia de la luz natural y de la regulación automatizada de la artificial.
3. El cambio de gasóleo a gas aumenta la eficiencia un 10% y reduce el coste
4. El cambio de quemadores a gas aumenta la eficiencia un 15% adicional. Al añadir la instalación de contribución solar se reduce el coste energético de ACS un 40%
5. La recuperación de calor en calefacción ahorra un 20%.
6. Además, no se ha considerado el mayor incremento en aislamiento de espacios existentes respecto del actual, lo que redunda a favor de la seguridad.

Con todo ello, teniendo en cuenta los puntos de partida expresados y aplicando los factores resultantes de estas hipótesis alcanzamos el siguiente resultando estimativo:

CONSUMO PROPUESTO			
	kWh/año	€/kWh	
ELECTRICIDAD	89438	0,105 €	9.390,98 €
GAS	590869,12	0,039 €	23.043,90 €
GASOLEO (20000 LTS)		0,439 €	- €
Ahorro en penalización por excesos de potencia			-4.100,00 €
Coste anual estimado			28.334,88 €

De ello se desprende, como se ha anticipado, que el resultado de la instalación arroja un coste estimado inferior netamente al actual, pese al gran incremento en espacio existente.

EJECUCIÓN POR FASES:

El diseño de la propuesta permite de manera clara la ejecución por fases y la construcción de la segunda pista y el aparcamiento sin impedir el uso del pabellón actual. Indiscutiblemente se producirán molestias propias de una obra en el desarrollo por fases y simultáneo al uso de parte del edificio, pero serán admisibles y controlables, de modo que no se reduzcan las dotaciones deportivas de Collado Villalba mientras se finalizan estas.
Para ello se han dispuesto espacios de vestuarios, instalaciones propias del segundo pabellón y zonas administrativas en el ámbito de la pista segunda, que podrían estar construidas sin limitar el uso del pabellón actual.

Una vez finalizadas las obras en el segundo pabellón, y haberlo dotado de las zonas de instalaciones y de administración y vestuarios podrían iniciarse las obras de construcción de la pista principal. Se habilitarán accesos que permitan el paso a los usuarios a la zona del segundo pabellón y del aparcamiento mientras se ejecutan las obras del pabellón existente.

AVANCE ESTIMATIVO DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

	CAPÍTULO	PRECIO
1	DEMOLICIONES	51.392,45 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES	98.340,14 €
3	ESTRUCTURA Y PREFABRICADOS	543.926,53 €
4	CUBIERTAS	179.179,07 €
5	FACHADAS	459.476,24 €
6	CARPINTERÍAS	129.175,61 €
7	PARTICIONES INTERIORES	156.121,91 €
8	PAVIMENTOS Y ACABADOS	238.349,83 €
9	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	73.616,21 €
10	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	273.630,05 €
11	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	243.072,38 €
12	CONTRAINCENDIOS	33.335,64 €
13	CONTRIBUCIÓN SOLAR	50.003,46 €
14	OTRAS INSTALACIONES	62.504,33 €
15	EQUIPAMIENTO	106.674,05 €
16	SEGURIDAD Y SALUD	55.559,40 €
17	GESTIÓN DE RESIDUOS	23.612,75 €
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**2.777.970,00 €**