MEMORIA

CALIDAD ARQUITECTÓNICA Y VIABLIDAD URBANÍSTICA

La ubicación de la nueva pista y el edificio que la alberga difícilmente puede ser otra que la presente. La propuesta se adapta al programa establecido en las Bases al incorporar una pista del tipo PB2 (32,00 x 48,00 mts) que se orienta perpendicularmente a la existente y con la que comparte los vestuarios.

La cota de la nueva instalación es la misma que la del Pabellón "Enrique Blas" por lo que la calle Dehesa Boyal queda unos 5 mts por encima. Por esta calle se habilitan dos entradas de carácter secundario priorizando el acceso por la calle Feria.

Para materializar la actuación antedicha se hace necesaria la ocupación del actual aparcamiento de 80 plazas y vaciar ese espacio hasta la cota referida anteriormente.

El nuevo aparcamiento en superficie de 90 plazas se localiza en la parcela que hace esquina con las calles Feria y Peñalara.

El aforo de la pista existente es de 520 espectadores mientras que el del nuevo recinto alcanza una capacidad de 960 espectadores. Por tanto el aforo total del conjunto tras la ampliación sería de 1.480 espectadores.

La ordenación general de la propuesta cumple escrupulosamente con todos los parámetros urbanísticos vigentes recogidos en las Bases y de aplicación concreta al caso.

El desorden de los árboles existentes y la indefinición material de las zonas peatonales serán suplidos por una organización racional de las explanadas que rodean la edificación para que se constituyan en un ámbito de relación y esparcimiento de los vecinos. Se utilizará vegetación autóctona de baja demanda hídrica, que se regará mediante un sistema automático con sensores de lluvia. El mobiliario y otros materiales utilizados en la reordenación de los espacios sin edificar serán fabricados, suministrados e instalados por empresas locales.

Por tanto, la nueva instalación cuenta con una superficie de 2.472 m^2, una pista polideportiva PB2, una grada para 960 espectadores y otros espacios auxiliares, bajo las gradas, destinados a los aseos, almacén deportivo, enfermería, etc. Además contará con un nuevo parking para 90 vehículos en superficie.

El acceso a las gradas se realiza a través de la nueva entrada principal y el corredor a doble altura que discurre entre los dos edificios, habilitando un recorrido alternativo con salidas por la calle Dehesa Boyal. El graderío ubicado en el lado Sur crece en profundidad conforme se adapta al trazado de la calle interior aumentando progresivamente el número de filas disponibles. Esto supone un enriquecimiento de la propuesta arquitectónica al disponer interiormente y junto al muro que cierra el edificio por este lado de una rampa de suave pendiente que habilita el acceso a las gradas por la parte superior creando una interesante imagen de singular belleza. Sobre la entrada y creando fachada se ubica un cuerpo de oficinas y despachos al servicio de las actividades de control y organización relacionadas con el uso diario de las instalaciones.

Todos los recorridos están adaptados para cumplir con las exigencias propias de la normativa vigente en el ámbito de la accesibilidad universal.

Graderío	Filas: Fondo 0,85 m (0,40 asiento+0,45 paso) Ancho 0,50 m, Altura asiento 0,42 m Pasos centrales o intermedios: Ancho mínimo 1,20 m Nº asientos entre pasos ≤ 18 (9m) Nº de filas entre pasos ≤ 12

VIABILIDAD ECONÓMICA, TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA

En cuanto al asunto de las humedades de la pista existente habrá que determinar exactamente el origen de las mismas adelantando en esta pequeña memoria que si la causa fueran las condensaciones de aire que se producen en la cancha se podría solucionar instalando un sistema sencillo y muy efectivo (cuyo coste sería de 30.000 euros) basado en cuatro desestratificadores o ventiladores de aire caliente denominados Fancoil, cuyo calor es repartido por toda la pista a través de diversos ventiladores, evitando con ello la condensación y proporcionando también una temperatura agradable al público de la grada. El calor además, se obtendría del circuito de agua caliente que va a las duchas, por lo que no supondría un plus en el gasto de energía.

SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL

La construcción del nuevo polideportivo no suspenderá las actividades en el viejo porque la única intervención agresiva que se prevé es la eliminación de la escalera trasera mientras que el resto de la obra no afectaría el uso diario de la instalación más allá de las molestias por el ruido generado.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

El diseño del edificio intenta conseguir el mayor ahorro energético posible y la máxima sostenibilidad. Así, el polideportivo aprovechará al máximo la luz natural y dispondrá de una caldera de biomasa, tanto para generar calor como para producir agua caliente. Este tipo de calderas cuyo combustible es un residuo fósil de origen vegetal tienen una emisión nula de CO_2. Entre las medidas más sobresalientes que proponemos hay que destacar un alto nivel de aislamiento térmico, el control de los puentes térmicos, hermeticidad al paso del aire y la ventilación con recuperación de calor.

Será posible reducir fácilmente hasta en un 30% el consumo de energía, así como las emisiones de CO_2. Se gestionarán de una forma más sostenible los flujos de energía, tanto en generación, distribución, como consumo. Durante el primer año se instalarán sensores que medirán las fugas de energía para a continuación corregir los posibles desajustes detectados. También se usarán tecnologías como paneles solares térmicos destinados a calentar el agua de las duchas, motores de cogeneración y sistemas de iluminación inteligentes con las que se llegaría a un ahorro de un 50% en consumo energético.

También se ha pensado en disponer una planta solar fotovoltaica en la cubierta del antiguo pabellón. Con ello se suministraría una potencia cercana a los 50 Kw. de energía que podría ser para autoconsumo, o bien, ser vendida para su uso en la red de suministro eléctrico general del barrio.

Un último apartado en pos de la sostenibilidad se completa con la instalación de iluminación altamente eficiente que se controla mediante un sistema centralizado. El gimna-

sio existente y el resto de estancias del polideportivo estarían iluminadas por fluorescentes eficientes que posibilitan una mejor regulación de la intensidad lumínica.

El alumbrado estará supervisado por un sistema de control con ordenadores que programan el uso de luz en función de calendarios y horarios del equipamiento deportivo. El sistema informatizado activa los horarios y calendarios de los circuitos del recinto. Los circuitos que dan servicio a locales expuestos a la luz del exterior están dotados de sensores de presencia que disminuyen el consumo en función de la radiación solar.
Así mismo, se quiere lograr una importante reducción en el coste de su mantenimiento.

TIEMPO COLLADO VILLALBA

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	3.8	5	8	10.6	14.1	18.7	22.3	21.9	18.2	12.6	7.5	4.5
Temperatura mín. (°C)	0.1	0.5	3	5.2	8.3	12.5	15.7	15.6	12.4	8.1	3.4	1.2
Temperatura máx. (°C)	7.5	9.6	13.1	16	19.9	25	29	28.3	24.1	17.2	11.6	7.8
Temperatura media (°F)	38.8	41.0	46.4	51.1	57.4	65.7	72.1	71.4	64.8	54.7	45.5	40.1
Temperatura mín. (°F)	32.2	32.9	37.4	41.4	46.9	54.5	60.3	60.1	54.3	46.6	38.1	34.2
Temperatura máx. (°F)	45.5	49.3	55.6	60.8	67.8	77.0	84.2	82.9	75.4	63.0	52.9	46.0
Precipitación (mm)	38	36	37	45	51	36	14	13	33	47	52	46

Con un clima mediterráneo continentalizado, una altitud de 917 msnm y en función de la tabla superior se idea la mejor envolvente posible sin dejar de lado la calidad arquitectónica. Las bajas temperaturas son las condiciones climáticas que debemos contrarrestar. La solución propuesta consiste en grandes ventanales abatibles horizontalmente y sin puente térmico en las paredes laterales que en los días más calurosos pueden permanecer abiertas para conseguir una ventilación cruzada eficiente. Como antes se ha apuntado queremos conseguir una iluminación natural continuada de la pista a través de los cinco lucernarios y los ventanales laterales.

Con todo lo anterior y lo que se contiene en el apartado siguiente se puede lograr que el edificio nuevo aporte un incremento de consumo casi nulo al actual.

MEMORIA ECONÓMICA (EFICIENCIA ENERGÉTICA)

1. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

1.1. CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS

Instalación de perlizadores

En las bocas de salida de la totalidad de los grifos de las duchas se colocarán estos elementos en sustitución de los filtros convencionales.

En ellos se produce una mezcla de aire y agua que garantiza ahorros de hasta el 25% sobre el consumo actual de agua. El ahorro energético vendrá dado por el menor consumo de combustible en la generación del ACS.

1.2. ILUMINACIÓN

Sustitución de lámparas fluorescentes convencionales por otras más eficientes

La mejora consiste en la sustitución de las lámparas fluorescentes actuales por otras de última generación de 16 W y 32 W. Estas nuevas lámparas conservan el mismo nivel de iluminación (misma cantidad de lúmenes) pero emplean una menor cantidad de energía. Su mayor ventaja es que pueden sustituir a los tubos fluorescentes actuales sin necesidad de cambiar la luminaria, por lo que el único coste asociado es el de la compra de la nueva lámpara (más la mano de obra). El ahorro económico se obtiene teniendo en cuenta el ahorro generado por el menor consumo de energía y el ahorro por el menor número de reposiciones debido a la mayor vida útil de la lámpara propuesta.

Sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos

Respecto a los balastos electromagnéticos se propone la sustitución de los mismos por balastos electrónicos. La función del balasto es generar el arco eléctrico que requiere el tubo durante el proceso de encendido y mantenerlo posteriormente, limitando también la intensidad de corriente que fluye por el circuito del tubo. Además, los balastos

electromagnéticos dificultan la instalación adicional de un sistema de control y regulación en función de la presencia de personas y el aporte de luz natural. Las principales ventajas de los balastos electrónicos son las siguientes:

 Encendido: Con estos balastos, que utilizan un sistema de encendido en el que la lámpara sufre menos, se aumenta la vida útil del tubo en un 50%, pasando de las 12.000 horas que se dan como vida estándar de los tubos trifosfóricos de nueva generación a 18.000 horas. Además, existen los balastos con encendido de precaldeo, adecuados para lugares con constantes encendidos y apagados para evitar el deterioro de la lámpara.

 Parpadeos y efecto estroboscópico: Por un lado se consigue eliminar el parpadeo típico de los tubos fluorescentes y por otro el efecto estroboscópico queda totalmente fuera de la percepción humana.

 Regulación: Existen balastos regulables con los que es posible regular el nivel de iluminación entre el 3 y el 100% del flujo nominal. Esto se puede realizar de varias formas: manualmente, automáticamente mediante célula fotoeléctrica y mediante infrarrojos.

 Vida de los tubos: El balasto electrónico con encendido por precaldeo es particularmente aconsejable en lugares donde el alumbrado vaya a ser encendido y apagado con cierta frecuencia, ya que la vida de estos tubos es bastante mayor.

 Flujo luminoso útil: El flujo luminoso se mantendrá constante a lo largo de toda la vida de los tubos.

 Desconexión automática: Se incorpora un circuito que desconecta los balastos cuando los tubos no arrancan al cabo de algunos intentos. Con ello se evita el parpadeo existente al final de la vida útil del equipo.

 Reducción del consumo: Todos los balastos de alta frecuencia reducen en un alto porcentaje el consumo de electricidad. Dicho porcentaje varía entre el 22% en tubos de 18 W sin regulación y el 70% cuando se le añade regulación de flujo.

 Factor de potencia: Los balastos de alta frecuencia tienen un factor de potencia muy parecido a la unidad, por lo que no habrá consumo de energía reactiva.

 Encendido automático sin necesidad de cebador ni condensador de compensación.

1.3. EQUIPOS

Instalación de regletas eliminadoras de stand-by

En muy frecuente encontrarse los equipos encendidos en modo de espera, también llamado stand-by. La mejora que se propone consiste en la instalación de eliminadores de stand-by a todos aquellos equipos electrónicos que pueden desconectarse completamente de la red eléctrica. Los eliminadores de stand-by miden la corriente que circula por los aparatos cuando están encendidos, de forma que cuando entran en stand-by detecta la disminución de consumo y corta el paso de corriente, apagándolos por completo. Al encenderlos el eliminador detecta la demanda de potencia y vuelve a conectar el paso de electricidad. Para ello el eliminador queda en modo de espera, por lo que es interesante que se utilice para desconectar varios aparatos a la vez. La principal ventaja frente a las regletas convencionales de interruptor es que no necesitan la vigilancia permanente del usuario, por lo que se evitan las situaciones de olvido en las que quedaban los equipos encendidos.

2. OTRAS MEDIDAS RECOMENDADAS

2.1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Sustitución de los vidrios ineficientes del actual pabellón "Enrique Blas" por otros vidrios de tipo doble con cámara de aire. Se recomienda la sustitución de las ventanas de cristal simple por otras con mayor aislamiento térmico, con doble acristalamiento y cámara de aire tipo climalit. Este tipo de ventanas pueden alcanzar valores de transmisividad térmica (U) tan bajo como 1,3 W/m·K. Este tipo de ventanas son las exigidas actualmente por el Código Técnico de la Edificación.

3. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO

3.1. COMPARACIÓN DE LAS MEDIDAS EN FUNCIÓN DE SU AHORRO POTENCIAL

La medida que mayor ahorro generaría es la instalación de perlizadores en grifos y duchas. A continuación figuraría la sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos y la sustitución de los fluorescentes actuales por otros eficientes, Por último la instalación de regletas eliminadoras del modo stand-by. El ahorro total que puede conseguirse mediante la acción conjunta de todas las medidas supondría un 23,0% del consumo energético anual del polideportivo. Para llevar a cabo las medidas es necesaria una inversión que se recuperaría en 3 años.

3.2. REDUCCIÓN TOTAL DE EMISIONES

La acción conjunta de las medidas de ahorro propuestas supondría una reducción anual en las emisiones a la atmósfera equivalente a la emitida debido al consumo eléctrico de dos viviendas en España.

PRESUPUESTO

Los capítulos más sobresalientes son los siguientes:

- Desmonte y excavación del parking actual hasta la profundidad requerida.
- Desbroce y limpieza de la explanada incluyendo la eliminación de la vegetación y elementos que contribuyen al desaprovechamiento del espacio circundante y a la confusión del usuario.
- Demolición de la escalera en la esquina ubicada en la zona de contacto entre lo nuevo y lo viejo.
- Adaptación de las instalaciones existentes para que sean compatibles con otras de alta eficiencia energética.
- Drenaje de la pista actual.
- Cimentación, estructura y cubierta, incorporando los cinco lucernarios dispuestos en la línea del ancho de la pista.
- Cerramientos con materiales de revestimiento 100% sostenibles incorporando materiales reciclados.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

01 ACTUACIONES PREVIAS (DEMOLICIONES)	136.339,21
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS	309.883,92
03 SANEAMIENTO Y PUESTA A TIERRA	28.645,63
04 HORMIGONES ESTRUCTURA	521.587,33
05 ALBAÑILERIA	357.902,78
06 SOLADOS Y REVESTIDOS	190.774,47
07 CARPINTERIA INTERIOR	24.428,58
08 CARPINTERIA EXTERIOR	32.969,61
09 CERRAJERIA	31.236,55
10 FONTANERIA Y APARATOS	38.000,04
11 ELECTRICIDAD	28.000,04
12 CLIMATIZACIÓN	204.245,72
13 VIDRIOS	34.245,72
14 PINTURAS	20.791,53
15 URBANIZACION	519.143,28
16 CONTROL DE CALIDAD	27.779,70
17 SEGURIDAD Y SALUD	55.559,40
18 EQUIPAMIENTO	216.436,49
Presupuesto de Ejecución Material	2.777.970,00