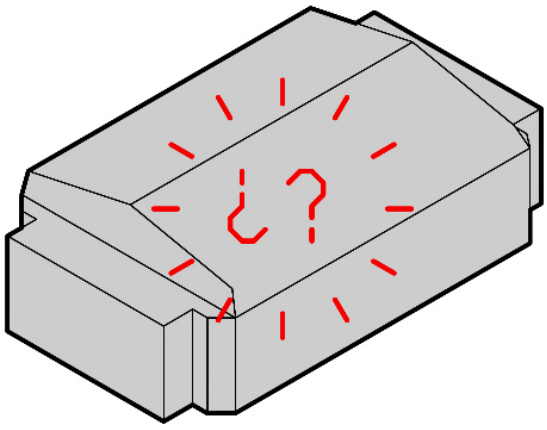


MEMORIA DESCRITPIVA

ESPACIO URBANO

La propuesta se desarrolla sobre una parcela que es centro de un contexto rico, ambiguo y al tiempo descualificado. Entre el pueblo de Villalba y el barrio de la estación se extiende un lugar ocupado por vivienda unifamiliar, bloque residencia, espacios deportivos, edificios docentes e incluso un polígono industrial. A pesar de ser un área de relativa baja densidad, una de sus características es el déficit de espacios públicos abiertos: todos los recintos se encuentran vallados, obligando a las vías a asumir el papel de lugar público. En este sentido, el proyecto trata de dar una respuesta compacta para liberar la mayor cantidad de espacio posible, tanto para la calle Feria como para la calle Dehesa Boyal. La estrategia pasa por dilatar lo suficiente los viales para convertirlos en este tramo en una especie de plaza que sirva de desahogo a las restringidas posibilidades del dominio común. Así el nuevo polideportivo pretende convertirse en un polo rodeado de un espacio verde, vinculado a las actividades deportivas, pero no de uso exclusivo.

Desde el punto de vista topográfico, la parcela presenta una disfunción evidente, fruto de la implantación del proyecto original. El propio pabellón y su respuesta en forma de talud, se convierten en una barrera en el sentido este-oeste. El nuevo polideportivo aprovecha este inconveniente para convertirlo en un argumento sólido. Al colocar las gradas en el lado este, por su propia pendiente permiten un acceso al público a cota de parque, mientras que la pista se sitúa en el plano actual, permitiendo también un acceso y evacuación de las pistas a cota de calle. El talud cambia, pasando se ser una barrera a convertirse en una herramienta eficaz para construir el nuevo pabellón.

CONEXIONES

Creemos que el nuevo pabellón no debe recurrir a artefactos extraños para promover una continuidad entre las áreas deportivas. La disposición de una plaza lineal en el frente oeste debe ser motivo suficiente para provocar una reacción en el recinto situado al otro lado de la calle Feria. El propio uso de la plaza como pieza intermedia debería ser capaz de generar una simbiosis en esta área. Los campos de fútbol y la pista deportiva actúan como dinamizadores de este lugar apropiado para estar o caminar y desde el que es posible la observación de las actividades que se desarrollen al interior de pabellón.

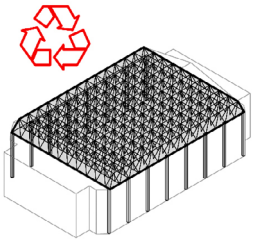
Se da el mismo caso en la calle Dehesa Boyal. El aparcamiento se mantiene en su estado original, mientras que el antiguo talud se convierte en un espacio ajardinado amplio, que se completa con los servicios y actividades del pabellón. Un pequeño parque, contenido por un alzado de menor altura, más amable, sobre el que se dispone la terraza de la cafetería del pabellón y al que se abre la totalidad del vestíbulo del graderío. Esta estrategia pretende una conexión visual directa de este a oeste, a dos cotas distintas comunicadas por el uso que dicta el propio programa. Se crea un parque intermedio que democratiza el acceso, expande el interior y añade una posibilidad de uso más al espacio público del entorno.

La posición de ambos espacios libres ajardinados, tanto al este como al oeste, debe ser suficiente para que, en combinación con las actividades de los recintos deportivos, se genere una especie de deambulatorio en torno al pabellón. Una especie de circuito que combina lugares para el ejercicio moderado, caminar, estar, observar, etc. Un lugar que es también antesala del uso interior, una especie de “umbral programático”.

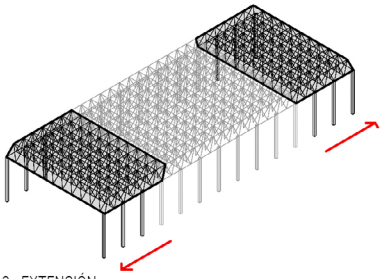
PROPUESTA

El proyecto, en sí mismo, pretende la incorporación de una segunda pista a continuación de la otra, de manera que se consiga cubrir la máxima superficie posible maximizando las condiciones de partida. Este punto inicial condiciona la disposición del pabellón, que crece en su desarrollo

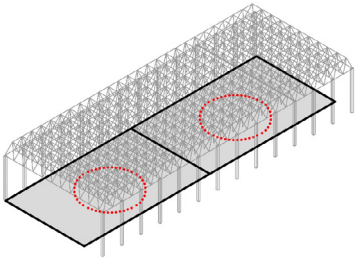
hacia el norte y el sur. El vano de la cubierta se mantiene, con la estructura original, que se replica en su crecimiento. El desarrollo de las ampliaciones permite la implantación de edificio en tres fases, de modo que el impacto sobre la actividad del pabellón se minimiza. No sólo la sencillez del método de construcción, sino por la posibilidad de compartimentar la implantación en dos fases temporales distintas y estancas. Se consigue así un espacio similar a un hangar, con capacidad para 6 pistas pequeñas sobre un PB y un PB2. Un espacio polivalente y multifuncional, ya sea para la práctica deportiva o para la celebración de cualquier otro evento. Esta característica entra en simbiosis con las cualidades urbanas que el proyecto otorga a la ciudad, de modo que la propia posición del edificio da lugar a numerosos espacios libres ajardinados que anteceden la entrada al edificio.



2.- REUTILIZAR:
MEMORIA=ESTRUCTURA=ESPACIALIDAD



3.- EXTENSIÓN
AMPLIACIÓN ESTRUCTURA EXISTENTE



4.- ESPACIO HANGAR: DOS PISTAS
SALA DE BARRIO + PB2

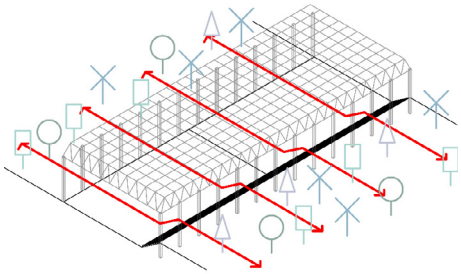
Desde el punto de vista del espectador se consigue un recinto de acceso sin barreras, tanto físicas como visuales. El proyecto deposita en la parte superior de la platea la implantación de los programas más libres; tales como lugares de reunión, talleres deportivos, espacios para cafetería, etc. Una especie de banda programática que es un filtro entre el interior y el exterior. Desde ella se obtienen las vistas de la totalidad de las pistas deportivas, pero también se extiende la vista hacia el oeste, el parque y al fondo el aparcamiento. Desde el exterior su fachada de vidrio consigue dar continuidad al parque hacia el interior, convirtiéndose en un espacio que invita a entrar.

Este espacio polivalente también sirve como elemento separativo en el sentido vertical. Bajo la platea se sitúan los equipamientos adyacentes a las pistas: gimnasio, vestuarios y otras zonas funcionales de acceso restringido. Los deportistas acceden a través del mismo lugar, pero no comparten el mismo acceso. Arriba los espacios supletorios del graderío como los aseos, las localidades de autoridades y otros espacios de administración. Estos lugares, en días de competición, se pueden transformar en verdaderos palcos.

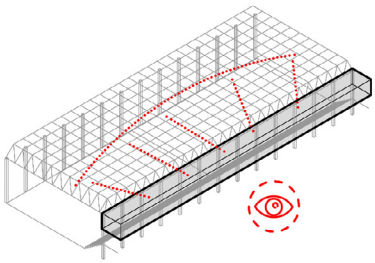
Una vez a cota de pista el proyecto recoloca el parqué desmontado, de manera que no se modifican ni la cota de cimentación ni los apoyos. Simplemente se sanea el suelo y se refuerza la estructura para conseguir la altura necesaria según las normas NIDE. Las pistas, al igual que los accesos, pretenden su expansión al exterior. Para ello todos los alzados incorporan una gran superficie vidriada en su contacto con el suelo. El exterior, que se pliega para formar un talud natural, se convierte en una tribuna improvisada desde la que observar. Al mismo tiempo las pistas incorporan parte de la naturaleza, de modo que el deporte “indoor” pasa a contener elementos propios del exterior: luz, vistas, naturaleza, etc.

El resultado de estas decisiones urbanas y de programa se traduce en una pieza alargada, que en su llegada al suelo se desmaterializa con la incorporación de vidrio, mientras que en su coronación se recorta hacia el cielo al incorporar una cubierta inclinada girada 45 grados sobre el eje longitudinal de las pistas. En su aspecto, la chapa ondulada de acero remata un sistema

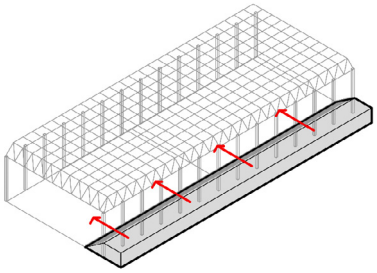
multicapa de aislamiento. Su ligereza y facilidad de montaje ayudan en la parte económica, pero además dotarán al edificio de una imagen brillante, que vibra con los colores de la luz a medida que avanza el día.



5.- EXTENSIÓN GRADERÍO
RESOLUCIÓN DE DESNIVEL: INTERIOR-EXTERIOR



6.- ESPACIOS SUPLETORIOS
POSICIÓN ELEVADA=VISIBILIDAD PANÓPTICA



7.- ESPACIOS SERVIDORES
DEBAJO DE GRADA=OPTIMIZACIÓN ESPACIO +
SALIDA DIRECTA A PISTA

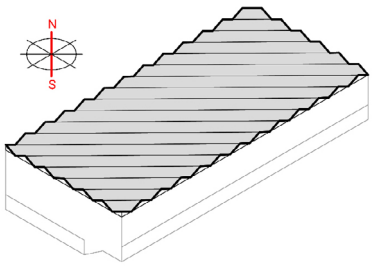
EFICIENCIA

Todas las decisiones de proyecto incluyen además una voluntad ecológica en el más amplio sentido de la palabra. Buena parte de ellas se fundamentan en principios pasivos. Un buen ejemplo es la disposición de frentes vidriados dos a dos. Esta decisión abre la posibilidad de introducir huecos para conseguir una ventilación rápida, natural y eficaz del ambiente de la gran sala sin necesidad de incorporar, de manera habitual, sistemas mecánicos. Otra es la geometría de la cubierta. Disponer los faldones en orientaciones noroeste y sureste posibilita dos acciones: la primera es la apertura de lucernarios a noroeste, de modo que se aprovechan grandes cantidades de luz solar natural controlada, ahorrando en el consumo de las luminarias artificiales. Esta luz cenital compensa también de modo natural a la luz lateral que entra desde los frentes de vidrio. En los faldones opuestos se disponen los paneles solares suficientes como para que, incluso en invierno, la producción de A.C.S. sea gratuita. Esta disposición maximiza la eficacia de estos paneles. Además, la incorporación de paneles fotovoltaicos, si se aprovechan de modo adecuado, podrían, con sus excedentes, contribuir en la generación de energía para otras instalaciones adyacentes.

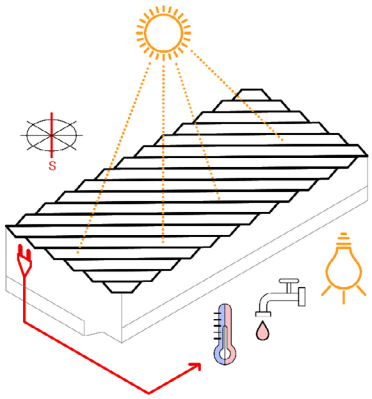
Estas medidas de ahorro en ningún caso deben entenderse como suficientes, ya que siempre será necesaria la instalación de medios mecánicos para colaborar en la correcta climatización y ventilación del espacio. Como consecuencia también debe entenderse necesaria la renovación de la piel del edificio. Se opta por un sistema ligero, con cerramiento exterior de chapa ondulada y que al interior ofrece un aspecto blanco continuo. Sin embargo, la clave de la eficiencia de este nuevo cerramiento radica en la inclusión de varias capas de aislamiento, fijadas a una subestructura con RPT y rematada al interior con paneles HPL. Este sistema multicapa garantiza una pérdida mínima energética al tiempo que garantiza la durabilidad al interior, prolongando su vida útil y disminuyendo los gastos de mantenimiento a largo plazo. Por último, para completar este sistema estanco, se incorporan cortavientos que controlan las pérdidas térmicas del edificio en los accesos. Este sistema de fachada, por sus propias condiciones, también se extiende sobre la cubierta.

Desde el punto de vista estructural, la cubierta es un elemento energético más del proyecto, como ya se ha descrito. Sin embargo, sus dimensiones están condicionadas por el reciclaje de la estructura original. Así reforzando los pilares preexistentes y elevando la malla metálica de cubierta se dan las condiciones necesarias para introducir en el recinto una pista NIDE PB2 de 32x48m. Hacia el este el edificio incorpora una estructura supletoria, que se adosa a la estructura existente y da lugar a la incorporación de una banda programática. Es un ejercicio

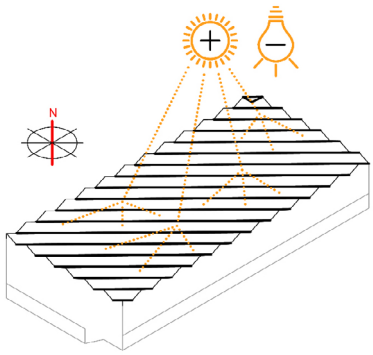
de eficiencia y economía tan importante como los anteriores. También se aprovechan los apoyos originales del graderío, reforzándolos para conseguir recolocar las plazas del graderío oeste en el graderío este, y además aumentar el número de espectadores hasta los 1.454, aproximadamente 500 más que en la actualidad.



10.- FRAGMENTACIÓN DE CUBIERTA
FÁCIL MANTENIMIENTO



11.- ORIENTACIÓN SUR
SOL=PANELES SOLARES=ENERGÍA SOSTENIBLE
CLIMATIZACIÓN, A.C.S., ILUMINACIÓN



12.- ORIENTACIÓN NORTE
LUZ NATURAL CONSTANTE=REDUCCIÓN LUZ ARTIFICIAL

Este gesto del graderío único y longitudinal, combinado con el vacío que ya existe entre el talud actual y el cerramiento actual permite incluir en esta zona, soterrada, la parte funcional del programa deportivo. Vestuarios, botiquín, aseos de deportistas, gimnasio y otras instalaciones complementarias ocupan el volumen que, en última instancia, será cubierto con una capa de jardín para formar así el parque este. De este modo no es necesario apenas incorporar relleno, sino una capa de cubrición. Los taludes se producen en los alzados cortos, para generar gradas exteriores naturales que favorecen la comunicación entre el este y el oeste, habilitar un espacio de observación a la sombra y crear un fondo escénico para las pistas. La inclusión de esta pieza es también un ejercicio de máxima eficiencia al mínimo coste al abrir la posibilidad de hallar varias soluciones con un solo gesto.

La eficacia programática se extiende también hacia arriba. La planta de acceso +4.20 se despeja de todo lo que es prescindible. El gran vestíbulo que antecede a las gradas, completa sus servicios con una planta superior. La cafetería se puede utilizar tanto al interior como al exterior. Da lugar así a una posibilidad de uso permanente sobre un espacio atractivo como es el nuevo parque. Aseos, administración y salas de autoridades se aúpan. Su uso restringido y/o puntual invita a separarlas del suelo. Este gesto da lugar a la aparición de una gran balconada que sirve de palco tanto para las autoridades como para los trabajadores de administración.

LOS ESPACIOS DE DEPORTISTAS

En este apartado la propuesta es estricta en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones NIDE, pero teniendo en cuenta que debe dar servicio a un pabellón de dos pistas. Si bien el espíritu de las normas NIDE es más bien cuantitativo, la propuesta se centra sobre todo en resolver la cualidad del espacio deportivo. Tradicionalmente este tipo de recintos interiores suelen ser lóbregos, sin climatizar, disfuncionales y ásperos tanto con el entorno como con los usuarios. Por otra parte, suelen estar más pensados para el espectador que para el deportista, que se ve obligado a realizar su actividad en un lugar con escasas cualidades espaciales y ambientales. En este caso se ha tratado de introducir la mayor cantidad de luz natural posible, incorporar el exterior al interior y, en definitiva, hacer partícipe al entorno del espacio cubierto. Además, la luz, tanto la natural como la artificial, maximizará su efecto si al interior los revestimientos son claros. La limpieza en las formas y el color aumentarán la capacidad de concentración de los deportistas. El color lo pondrán exclusivamente la naturaleza

y os aficionados, de modo que el polideportivo, en su extrema neutralidad, puede acoger a varios equipos de diferentes disciplinas dentro de la localidad sin que ninguno sienta agravio frente a otro.

El espacio deportivo está también pensado como un recinto de las máximas capacidades desde la mínima forma, esto es, en definitiva, flexibilidad. Se pueden desarrollas varias competiciones de baloncesto, voleibol, balonmano, bádminton, etc. Así se pueden organizar torneos de alta capacidad, o bien desarrollar varios partidos de diferentes disciplinas al mismo tiempo. Se fomenta así la interacción, sobre todo entre los jóvenes, que como deportistas pueden ver a otros compañeros o interesarse por otros deportes, una opción interesante sobre todo a edades tempranas. Este beneficio redunda en el espectador, ya que sin esfuerzo puede contemplar varios partidos al mismo tiempo, para la cobertura de los eventos o, para los clubes, minimizar los costes de desplazamiento con equipos de varias categorías.

Los servicios de este gran espacio central se complementan con el gimnasio, que ve aumentada ligeramente su superficie. Su enclave próximo a una de las salidas a pistas permite que pueda ser utilizado también como sala de calentamiento o, en ocasiones de poco uso de la gran sala, extender su uso hacia las pistas polideportivas con facilidad. Esta condición de lugar intermedio también fomenta su capacidad como comodín a la hora de extender los espacios de vestuarios.

Este despliegue tiene su soporte en las capacidades del pabellón. Se superan los requisitos mínimos de las Normas NIDE, ya que dos pistas tienen un mayor potencial de uso que una. El criterio seguido combina los requisitos para un PB2, combinados con una lógica de uso que alcanza a una Sala de Barrio, pero suponiendo que la ocupación máxima se alcanzará en ocasiones puntuales. Como consecuencia, entre individuales y colectivos, se cuenta con 10 vestuarios permanentes, que pueden llegar hasta 14 si, en ocasiones especiales, el gimnasio se utiliza a tal fin desplegando las cortinas. Los almacenes de un PB2 se complementan con otro específico para el gimnasio. En otros casos se supone la ocupación combinada. Por ejemplo, árbitros y profesores pueden utilizar los despachos y vestuarios necesarios para hacer funcionar al mismo tiempo una pista de barrio y un polideportivo tipo 2. Las taquillas también se maximizan, ocupando el espacio bajo las gradas que recorren las circulaciones de calzado deportivo, se disponen el doble de los aseos de pista requeridos. Por otra parte, se disponen todos los espacios auxiliares a los deportistas como vestíbulo, control de acceso, botiquín, etc., ya que se entiende que su uso no depende de la cantidad de deportistas, sino de la necesidad de su función en un PB2.

En el caso de los espacios auxiliares singulares el criterio seguido ha sido la no multiplicación, es decir, el proyecto asume que en este caso la duplicidad de pistas no requiere de una equivalencia en los espacios de gestión, administración, etc. Tampoco se supera la cifra de 1.500 espectadores, así que se entiende que las superficies previstas para salas de mantenimiento o cuartos de basuras tampoco se han de ver incrementadas. Sí que se amplía la superficie requerida para espacios de instalaciones, ya que cabe la posibilidad de un mayor número de deportistas en ocasiones puntuales.

El mismo criterio se ha seguido para los espacios auxiliares de los espectadores, con la salvedad de que la cafetería, al ver duplicado su uso tanto al interior como al exterior, incrementa su superficie.

En resumen, se podría decir que se han respetado los requerimientos mínimos de un PB2, pero con la consciencia de que, en ocasiones, la densidad de uso puede ser superior y por tanto los espacios auxiliares de deportistas se han multiplicado.

ACCESOS

Como ya se ha mencionado, el acceso se convierte en un ritual. Los deportistas y espectadores deben recorrer siempre un parque antes de encontrarse en disposición de acceder al interior. Una de las posibilidades que abre el nuevo Pabellón es que, al generar un espacio urbano atractivo, la población se sienta animada a acudir andando o en bicicleta, simplemente por el hecho de estar un tiempo en ese lugar. La opción de los vehículos se mantiene, ya que por las limitaciones de presupuesto se ha decidido preservar el estado actual del aparcamiento, sin pérdida ni ganancia de plazas. Sí se gana en cuanto a democratización, ya que las plazas reservadas a personas de movilidad reducida no están segregadas.

En lo que a los deportistas se refiere, el proyecto trata de ampliar el proceso de entrar desde la calle hasta la propia pista. Cada jugador debe descender hacia la cota +0.00 a través de unas escaleras livianas, que permiten la entrada de luz hasta el vestíbulo. Desde allí se dirige, a través de la zona de calzado no deportivo hacia los vestuarios. En este proceso el camino se encuentra iluminado de manera natural gracias a las claraboyas que se abren sobre el suelo del parque. Una vez en el vestuario, los elementos se disponen asegurando la privacidad, hasta que se atraviesan. Una vez en la zona de circulaciones de calzado deportivo, sobre las taquillas, se filtra la luz a través de la tabica de los graderíos. Los deportistas intuyen que allí está la pista, el lugar del juego. Y al final del pasillo, en un giro a 90 grados, la luz. Este efecto inicial de deslumbramiento replica el efecto que se produce en cualquier otra disciplina deportiva al exterior; se busca impulsar la sensación de espacio cubierto exterior que el proyecto persigue en todo momento.

PROCESO DE OBRA

El proyecto es sensible en cuanto al proceso de implantación. Es razonable entender que duplicar la superficie de las pistas polideportivas requiere, entre otros, un esfuerzo logístico considerable. Para evitar trastornos, y trabajando siempre con la preexistencia el desarrollo lógico de las obras se concibe así:

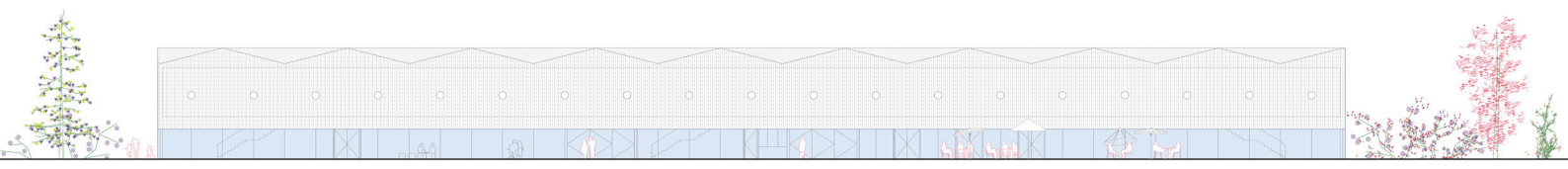
1. Ampliación del tramo sur: Sin intervenir en el pabellón actual más que lo imprescindible, se asientan los apoyos del lado sur, ejecutando todo el tramo de pabellón entre las crujías S5 y S1. Se ubica el nuevo gimnasio y los dos primeros nuevos vestuarios. En este tiempo el ala norte actual mantiene su funcionamiento, aseos incluidos. La primera pista pequeña queda ya habilitada.
2. Alzado de la cubierta actual: En este período el pabellón necesita disminuir su actividad, así que coincidirá con el verano. Se interviene todo el tramo comprendido entre las crujías 1 y 8. En este punto la malla debe retirarse, para, una vez finalizados los trabajos sobre los pilares, volver a ser recolocada. Se refuerzan los pilares existentes para adecuarlos a los nuevos esfuerzos, incluso se alzan 1200mm más para alcanzar la nueva cota de la cubierta.
3. Remodelación pista actual: En primer lugar, se desmonta el graderío actual y las salas de almacén que se sitúan debajo. Se construyen las nuevas instalaciones y vestuarios y el graderío sin desmontar la cubierta actual. Se levanta la cubierta del gimnasio actual, incluso demoliendo el cerramiento y fachada. Se levanta y sanea el suelo actual, para después ser recolocado y acuchillado. Entre tanto se van colocando los pilares del tramo norte.
4. Conexión tramo sur-pista actual: Una vez finalizados los trabajos sobre la pista actual el pabellón debe cesar su actividad el tiempo suficiente para ejecutar los trabajos de sutura entre la crujía S1 y 1. Una vez finalizados, el polideportivo puede comenzar a funcionar como tal.
5. Ampliación tramo norte: Una vez finalizados los trabajos sobre la mayor parte del pabellón, este ya se encuentra operativo con una pista completa PD2. El ala norte actual, con

los vestuarios, ya es prescindible. Se conserva el cerramiento que divide la pista actual de los vestuarios, mientras el resto del ala norte se suprime. Ya se han completado 6 vestuarios, la sala de instalaciones, botiquín, despachos, etc. Existe ya un pabellón funcional. Se construye la parte del pabellón comprendido entre las crujías N1 y N7 de manera independiente al tramo ya ejecutado.

6. Conexión tramo norte-pista actual: Con la mayor parte del pabellón operativo y el tramo norte concluido se procede a la finalización de los trabajos en el tramo comprendido entre las crujías 8 y N1. Con este paso se completa el cerramiento y los servicios al 100% del nuevo pabellón.

PRESUPUESTO ESTIMADO DE EJECUCION MATERIAL

CAPITULO		%	PRECIO €
CAP 01	TRABAJOS PREVIOS	0,5%	13.875,00 €
CAP 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3,3%	91.575,00 €
CAP 03	CIMENTACIONES	11,0%	305.250,00 €
CAP 04	SANEAMIENTO Y DRENAJES	0,5%	13.875,00 €
CAP 05	ESTRUCTURA	20,5%	568.875,00 €
CAP 06	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES	1,5%	41.625,00 €
CAP 07	CUBIERTAS	9,0%	249.750,00 €
CAP 08	CERRAMIENTO	11,0%	305.250,00 €
CAP 09	SOLADO DEPORTIVO	3,5%	97.125,00 €
CAP 10	SUELOS Y TECHOS TECNICOS	2,3%	62.437,50 €
CAP 11	CARPINTERIA METALICA	1,8%	48.562,50 €
CAP 12	VIDRIERIA	5,2%	144.300,00 €
CAP 13	PINTURA	1,8%	49.950,00 €
CAP 14	ASCENSORES	0,4%	11.100,00 €
CAP 15	INSTALACIONES FONTANERIA	3,8%	105.450,00 €
CAP 16	INSTALACIONES TERMICAS	4,5%	124.875,00 €
CAP 17	INSTALACION BAJA TENSION	7,8%	216.450,00 €
CAP 18	INSTALACION CONTRA INCENDIOS	3,5%	97.125,00 €
CAP 19	INSTALACION INFORMATICA VOZ Y DATOS	1,0%	27.750,00 €
CAP 20	INSTALACION DE SEGURIDAD Y CONTROL	0,1%	2.775,00 €
CAP 21	URBANIZACION EXTERIOR	5,6%	55.400,00 €
CAP 22	SEGURIDAD Y SALUD	1,5%	41.625,00 €
	TOTAL PEM	100,00%	2.775.000,00 €



EFICIENCIA ENERGÉTICA

El proyecto establece como objetivo construir un edificio que minimice el impacto ambiental, y reduzca lo más posible el consumo energético y la utilización de combustibles (recursos naturales) no renovables, sin afectar por ello al confort de los usuarios, ni a la viabilidad económica del proyecto.

En un edificio de estas características entendemos que, la zona deportiva no tendrá que estar climatizada. Para ello proponemos aislar térmicamente (dotando al edificio de un coeficiente de transmisión muy reducido), así como proteger frente a la radiación solar, de forma que el edificio se comporte como una "cueva", logrando una estabilidad a lo largo del año en la temperatura interior.

Por otro lado, el edificio contará con unas aberturas practicables que permitan, cuando las condiciones exteriores sean las adecuadas (épocas intermedias), la circulación de aire exterior generando corrientes de aire natural.

Se propone tambien que en las zonas de vestuarios se implanten radiadores alimentados con agua caliente proveniente de un sistema de captación solar térmica, apoyado con una caldera de condensación con un rendimiento estacional del 109%. Este mismo sistema servirá para la producción de agua caliente sanitaria.

En cuanto a la iluminación, el diseño del edificio contará con entradas de luz natural que evitarán, gran parte del año, el encendido de luminarias (con el consiguiente ahorro energético). No obstante, estas entradas de luz natural estarán diseñadas para no crear deslumbramientos en los usuarios de la zona deportiva ni entrada de radiación directa que genere una carga térmica positiva.

La iluminación artificial, necesaria para dar uso al edificio en horarios en los que no se cuente con luz natural, estará diseñada con lámparas de alta eficiencia, con elevados coeficientes de rendimiento (por encima de 100 lúmenes/W) y con capacidad de regulación y de control centralizado.

Por último, en cuanto al sistema de fontanería, tal y como se ha comentado anteriormente, proponemos dotar al edificio de un sistema de producción de agua caliente sanitaria de elevada eficiencia formado, principalmente, por paneles solares térmicos los cuales precalentarán el agua. El apoyo final lo aportará una caldera de condensación de alta eficiencia.

Todos los grifos dispondrán de perlizadores, logrando una reducción en el consumo del agua del 50%.

MEMORIA ECONÓMICA ESPECÍFICA

ILUMINACIÓN

•Funcionamiento: 365 días/año
•Horario de funcionamiento: 8:00 – 23:00
•Horas necesarias de luz artificial al año: 1.460 horas
•Ratio de potencia en la zona de graderío y pista deportiva: 15 W/m2
•Ratio de potencia resto del edificio: 8 W/m2
•Potencia instalada en la zona de graderío y pista deportiva: 15 W/m2 x (720 + 3.060)m2 = 56.700 W
•Potencia instalada en resto del edificio (zona uso frecuente): 8 W/m2 x (725 + 240)m2 = 7.720 W
•Potencia instalada en resto del edificio (zona uso esporádico): 8 W/m2 x (581)m2 x 0,4 = 1.859 W
•Consumo estimado de energía eléctrica para la iluminación: 66.279 W x 1.460 horas = 96.768 kWh/año

NOTA: Debido a la entrada de luz natural en cubierta, se estima que el uso de luz artificial sólo será necesaria durante horario nocturno.

FUERZA

•Funcionamiento: 365 días/año
•Horario de funcionamiento: 8:00 – 23:00
•Horas necesarias de fuerza: 5.475 horas
•Ratio de potencia fuerza en el edificio: 5 W/m2
•Frecuencia uso: 0,2
•Potencia instalada: 5 W/m2 x (5.326)m2 x 0,2 = 5.326 W
•Consumo estimado de energía eléctrica para la fuerza: 5.326 W x 5.475 horas = 29.160 kWh/año

CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA TOTAL = 96.768 kWh/año + 29.160 kWh/año = 125.928 kWh/año

PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA

•Funcionamiento: 365 días/año
•Horario de funcionamiento: 8:00 – 23:00
•Necesidades de agua caliente sanitaria en un Polideportivo (datos CTE): 21 litros por persona y día
•Se suponen 200 usuarios de agua caliente al día en el Polideportivo
•Necesidades de agua caliente a lo largo del año: 21 l/día persona x 200 usuarios/día x 365 días/año = 73.000 litros/año
•Necesidades térmicas para calentar esa agua: 73.000 (60-15) = 3.285.000 Termias/año
•Estimamos que un 75% de las necesidades térmicas las aportará la instalación de paneles solares térmicos con lo que la caldera tendrá que aportar el 25% restante, es decir, 821.250 Termias

CALEFACCIÓN

•Se prevé que únicamente los vestuarios, cafetería y zonas de administración tengan calefacción.
•Superficie tratada: 345 m2
•Considerando el clima de Madrid con los siguientes grados día 15/15: 2.997 grados día 15/15
•Consumo estimado = (345 m2 x 50 kcal/h/m2) x 17 x 2.997 / 25 = 35.154.810 Termias
•Suponemos una caldera de condensación con un rendimiento estacional del 109%
•Consumo derivado de la calefacción: 32.252.119 Termias

CONSUMO ENERGÍA TÉRMICA (GAS NATURAL) TOTAL = 821.250 Termias/año + 32.252.119 Termias/año = 33.073.369 Termias/año --- 38.457,4 kWh/año

Según los precios actuales de la energía, y suponiendo que la alimentación es en media tensión, a continuación se estima el coste anual:

CONSUMO ENERGÍA TÉRMICA TOTAL = 38.457 kWh/año x 0,06 euros/kWh = 2.307 euros
CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA TOTAL = 125.928 kWh/año x 0,11 euros/kWh = 13.852 euros

