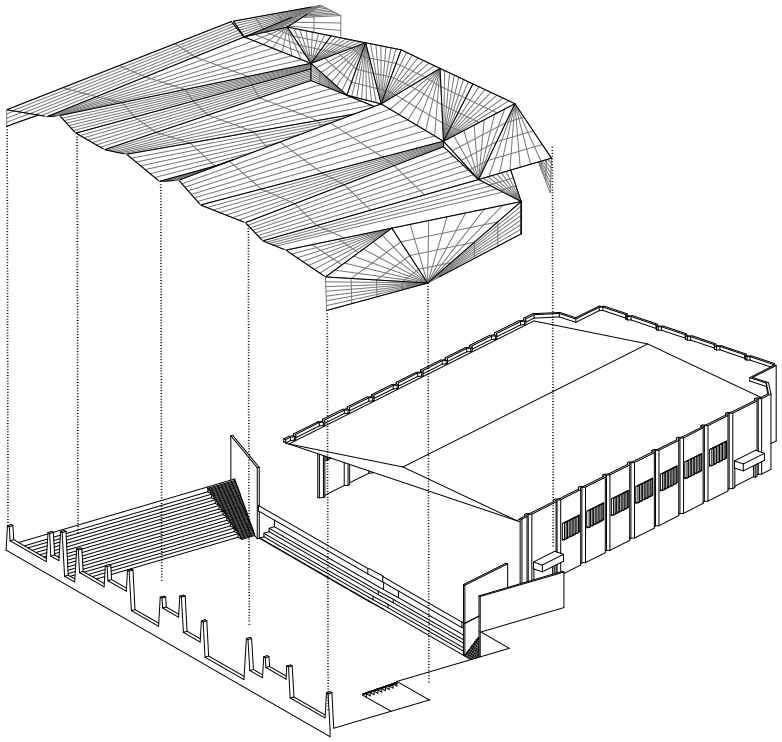
Espidroínas

El Proyecto, intenciones.

El objetivo del presente proyecto es, prioritariamente, la ampliación del polideportivo existente para la obtención de una pista tipo PB2, redefinir los espacios servidores y servidos, ampliar el aforo, crear más plazas de aparcamiento, y la integración con la ciudad deportiva existente.

Para ello se opta por la demolición parcial de la parte Norte-Este, de esta manera la nueva pista se sitúa en bajo rasante para aprovechar la inercia térmica del terreno. Y creando dos accesos a cada lado del pabellón existente.

De esta manera la imagen resultante sería de “ruina” es decir, de una parte del edifico demolido y y soterramiento parcial, para resolver esta situación se opta por una solución de arquitectura textil. Con esta solución, se amplía el número de espectadores y las plazas de parking. Además, se consigue un espacio intermedio entre la nueva pista y la existente que sirve para la disposición de gradas móviles para espectadores de ambos espacios.

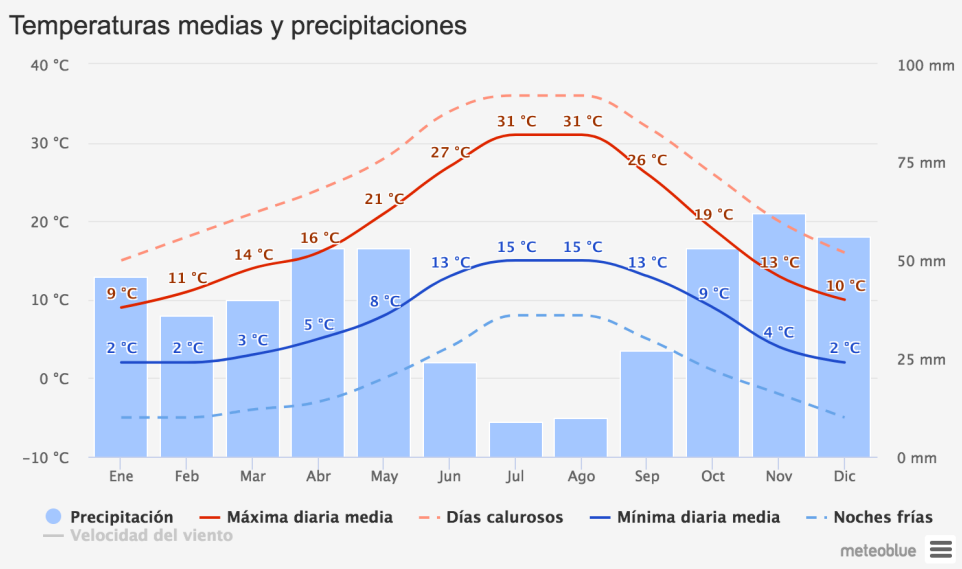


El Lugar. Datos. Análisis.

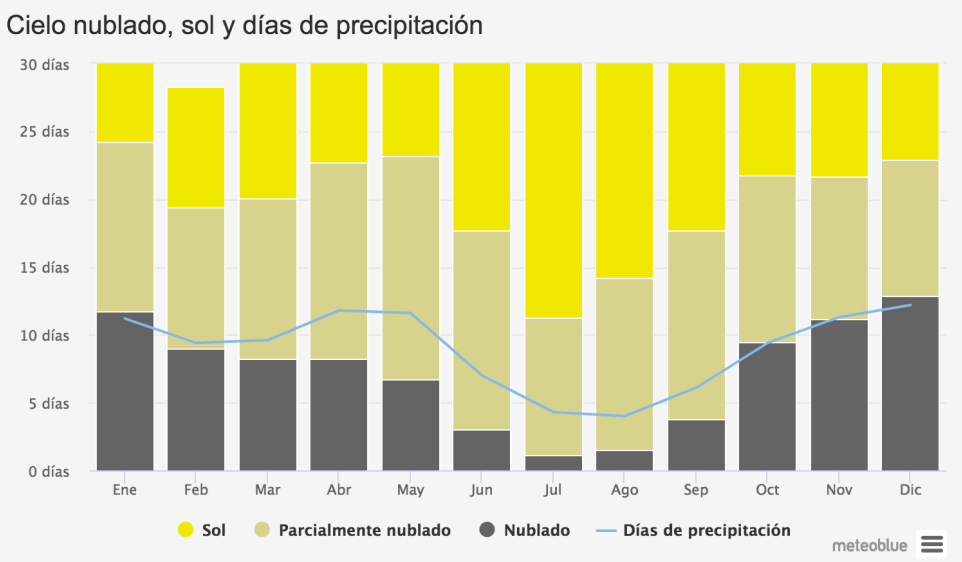
Collado Villalba

Coordenadas	40.6309° N, 4.0056° W
Clima	Cálido y templado. (Csa)
Precipitaciones anuales	448 mm
Temperatura media anual	12.3 ° C
Temperatura promedio máxima	22.3 ° C
Temperatura promedio mínima	3.8 ° C

Al ser un territorio del interior de la península, su clima es cálido, con pocas precipitaciones anuales el mes más caluroso del año tiene un promedio de 22.3 °C en Julio y en enero la temperatura promedio más baja 3.8 °C.



Grafica de temperaturas y precipitaciones anuales
(Fuente: meteoblue)



Grafica de Cielo nublado, sol y días de precipitación.
(Fuente: meteoblue)

Mejora de la eficiencia energética.

Inercia térmica

Debido al clima de la zona, se opta por semi enterrar el edificio para conseguir un alto grado de aislamiento e inercia térmica. De esta manera se aprovecha la capacidad de acumulación calorífica del suelo, que como se verá se refuerza con el uso de geotermia para climatizar el edificio mediante aerotermia.

La inercia térmica es la capacidad que tiene la masa de conservar la energía térmica recibida e ir liberándola progresivamente, disminuyendo de esta forma la necesidad de aportación de climatización. Depende de su masa, su densidad y su calor específico. Edificios de gran inercia térmica tienen variaciones térmicas más estables ya que el calor acumulado durante el día se libera en el período nocturno, esto quiere decir que a mayor inercia térmica mayor estabilidad térmica. Además conlleva dos fenómenos, uno de ellos es el de la amortiguación en la variación de las temperaturas y otro es el retardo de la temperatura interior respecto a la exterior.

Otra ventaja de semi-enterrar el edificio es la climatización por "Enfriamiento Conductivo", cuando existen superficies frías entorno a los cerramientos, esta se produce cuando se pierde calor por conducción.

Sistema geotérmico. (Bomba de Calor)

Utilizando la inercia geotérmica, se instalará un sistema de intercambio de calor mediante red enterrada de geotermia, ya que en lugar de intercambiar el calor con la atmosfera lo hace con el subsuelo en este caso ya excavado. En verano absorbe el calor del edificio y lo libera en el suelo, mientras que en invierno absorbe el calor del terreno para liberarlo en el edificio. La principal ventaja está en la temperatura constante a pocos metros de profundidad de la tierra durante todo el año (7°C y 14 °C).
La geotermia se utilizará con equipos de Aero termia para lograr disponer de climatización en todo el edificio mediante sistemas de unidades partidas impulsión - extracción de aire con recuperadores.

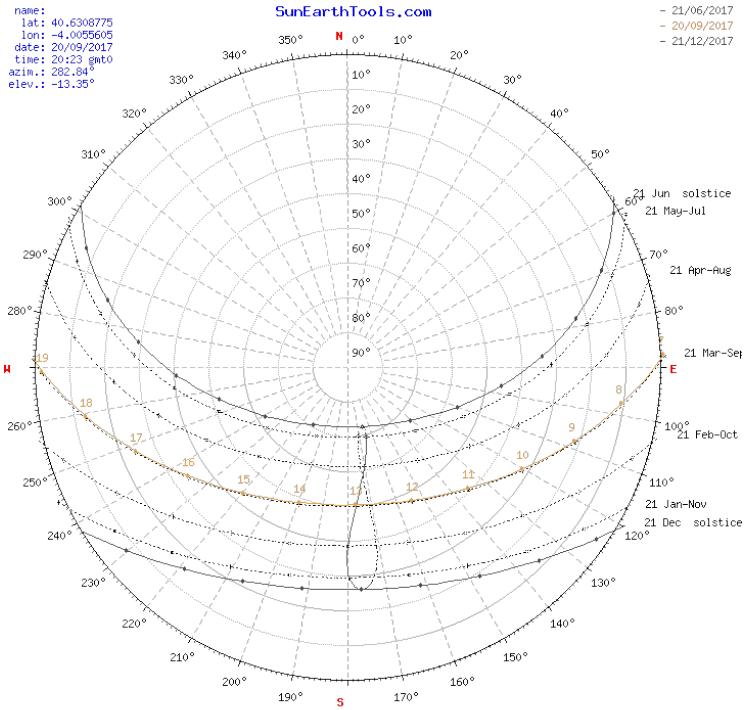
Energía solar fotovoltaica.

Aprovechando el clima de la zona, con una gran cantidad de días de sol al año, la implantación de paneles fotovoltaicos en el edificio es fundamental, de esta manera se consigue reducir el consume de energía eléctrica. Se propondrá una instalación conectada a la red, ya que en caso de sobreproducción de corriente eléctrica, pueda ser volcada a la red y funcionar como una pequeña central de producción energética.

Se situará como protector solar en la zona de los aparcamientos sobre estructuras de acero y madera que se colocan para evitar la incidencia del solo sobre los coches. Esta energía alimentará no solo la iluminación y enchufes sino también las máquinas de aerotermia.

Energía solar térmica.

Utilizando la energía solar térmica para producir calor que más adelante será utilizado para la producción de agua caliente. Su colocación se situará en una hilera de la zona de aparcamientos y dispondrá de un acumulador para el ACS del edificio.



(Diagrama Solar Collado Villalba. Sunearthtools.com)

Efecto Venturi

La ventilación es fundamental para la arquitectura, y para mantener los niveles de salud e higiene en los interiores de los espacios, de esta manera y, utilizando las grandes alturas libres de los espacios, y la diferencia de cota entre las dos pistas, la el flujo de aire para acondicionar el edificio se realiza utilizando el electo Venturi, el cual, se basa en la diferencia de presiones y de caudal de dos espacios para suministrar fluidos, en nuestro caso para la renovación de aire.

Sistemas Constructivos

Cubierta. ETFE

El ETFE (polietileno-co-tetrafluoroetileno) es un polímero termoplástico transparente de extraordinaria durabilidad, posee una elevada resistencia química y mecánica, así como una gran estabilidad ante cambios de temperatura. Sus mayores ventajas son:

1. Ligereza. Su bajo peso, (175 g/m2 para una lámina de 100 um), supone un ahorro en la estructura, en especial para grandes luces.

2. Transparencia. Lo que permite un ahorro en energía eléctrica y mejora del ambiente exterior en el que e obtiene la sensación de estar a cielo descubierto.

3. Luminosidad y control solar. La transmisión de luz y radiación solar se reducen gracias a la impresión sobre la lámina exterior.

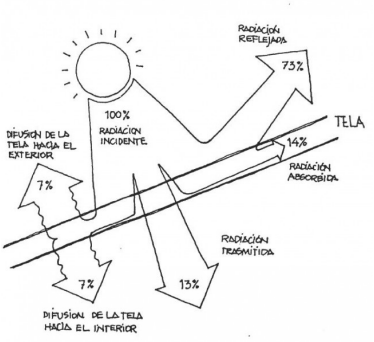
4. Libertad de formas. Debido a su fácil instalación y flexibilidad de diseño, las cubiertas de ETFE permiten realizar formas y geometrías imaginativas y singulares.

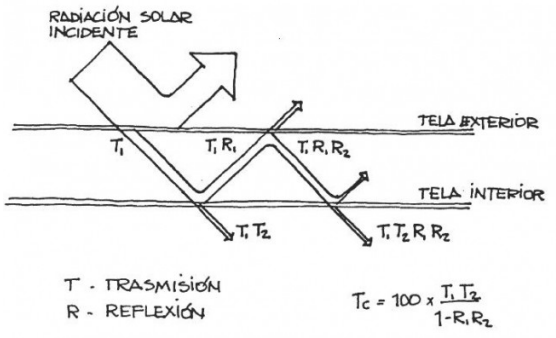
Fachada. Membranas textiles con recubrimiento de PVC.

La transparencia es la característica física de las telas que resulta más aprovechable para lograr un ambiente interior atractivo, además de la propia cubierta como protección de la lluvia y del sol. El concepto de luz natural es un concepto ampliamente utilizado en arquitectura, sobre todo desde el punto de vista de ahorro energético.

En efecto, la transparencia propia del textil le confiere un carácter de foco de luz difusa, suficientemente alta como para lograr unos niveles de luminosidad interior muy agradables y adecuados para todo tipo de actividades, y suficientemente matizada con respecto al soleamiento directo, como para no necesitar ningún tipo de protección adicional.

En cuanto al aislamiento acústico, en este tipo de cubiertas el aspecto más importante no es el aislamiento del ruido exterior, sino el acondicionamiento interior. Es decir, la disminución de las reflexiones interiores. La absorción de reflexiones deberá basarse en la adición de algún tipo de rugosidad o de material absorbente.





(arquitextil.net)

Estimación del Presupuesto de ejecución.

Con todo lo anterior, la estimación del presupuesto es la siguiente,

Capitulo	Resumen	Euros	%
1.	Actuaciones previas	85.000	3.8%
2.	Demoliciones	59.000	2.6%
3.	Acondicionamiento del terreno	67.000	3.0%
4.	Cimentaciones	87.000	3.9%
5.	Estructuras	415.000	18.6%
6.	Fachadas y Particiones	72.000	3.2%
7.	Rehabilitación.	102.000	4.6%
8.	Carpinterías.	27.000	1.2%
9.	Remates y ayudas.	23.000	1.9%
10.	Instalaciones	86.000	3.9%
11.	Aislamiento e impermeabilizantes.	53.000	2.4%
12.	Cubiertas	867.000	38.9%
13.	Revestimientos y trasdosados.	88.000	3.9%
14.	Señalización y equipamiento.	15.000	0.7%
15.	Urbanización interior de la parcela.	85.000	3.8%
16.	Gestión y residuos.	35.000	1.6%
17.	Seguridad y salud.	65.000	2.9%
		2.231.000	**100%**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL EUROS**