CONCURSO DE IDEAS PARA LA REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PABELLÓN DEPORTIVO MUNICIPAL ENRIQUE BLAS ECHEVARRIS.
LEMA: α β γ

MEMORIA

1. ANTECEDENTES:

Analizada la documentación aportada para el presente concurso, resaltamos los siguientes aspectos a resolver.
- Conexión con el resto del complejo deportivo, hoy en día aislado prácticamente del polideportivo.
- Conseguir una edificación energéticamente eficaz.
- Ampliar las instalaciones deportivas, de tal manera que se disponga de otra pista polideportiva, siendo al menos una de ellas de 32x48 m.

2. ANÁLISIS DE LA EDIFICACIÓN ACTUAL:

Se realizó una visita al actual polideportivo Enrique Blas Echeverría, comprobando los siguientes aspectos.
- La parcela está infrautilizada, quedando espacios sin urbanizar o tratar.
- La edificación carece de aceras, con vegetación muy próxima. Además, falta red de saneamiento en la parcela.
- Se encuentra en gran pendiente respecto a la calle Dehesa Boyal, unos 6 metros de desnivel
- La potencia instalada en cajas de ventilación y caldera es muy alta.
- No parece disponer de aislamiento térmico en fachada, construida por panel prefabricado.
- La cubierta del polideportivo está resuelta con sándwich de chapa insitu, con posible aislante térmico intermedio.
- La acústica del recinto hace impracticable cualquier actividad, debido al tiempo de reverberación.

En resumen, se trata de una edificación sin eficiencia energética y de funcionalidad muy limitada.
El defecto más señalado es que los vestuarios, en buena parte están en planta primera, con la incomodidad que supone y su inaccesibilidad por parte de personas con movilidad reducida. También resulta llamativo que la entrada a pista de los deportistas haya de hacerse por sus extremos, en lugar del centro de la pista.
de igual manera, la falta de altura libre en los pasillos de circulación con obstáculos a 2,10 m de altura.
La edificación resulta totalmente aislada desde un punto de vista psicológico con el resto del complejo deportivo, separado por un muro y la Calle Feria.

3. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Para conseguir su integración con el complejo deportivo anejo, se ha introducido en el diseño el sector de Calle Feria que interesa al Polideportivo, a la vez que se potencia la Calle al Sur, que no tiene nombre, regularizando su trazado.
Así, una serie de plataformas que no exceden el 4%, rampas y peldaños integran el conjunto de forma eficaz.
Estas obras no son objeto del concurso, simplemente se dibuja para tenerse como referencia o plan director de lo que se debería acometer a medio o largo plazo, según la disposición del Excelentísimo Ayuntamiento de Collado Villalba.
Para conseguir que el actual Polideportivo sea multifuncional, se añaden dos salas específicas, que podrían ser utilizadas para baile, artes marciales, esgrima…(incluso a modo de escenario para eventos musicales), pero conectadas visualmente con la pista central, tanto es así que la separación con ésta será una cortina más. Para ello será necesario evitar los pilares intermedios que sustentan la estructura de malla espacial en sus remates norte y sur.
Dispondremos de celosías para salvar la luz obteniendo dos salas diáfanas rematando la pista principal.
Algunas de estas salas específicas podrían servir incluso para el montaje de un escenario. En ellas dejamos previsto sendos muebles de graderíos telescópicos.
La eliminación de pilares intermedios en ambas plantas, nos permite realizar graderíos fijos en ambos fondos, el norte y el sur, con óptima visibilidad.

El diseño contempla mantener la pista central, pero ampliada a 32 x 48, al igual que la nueva creación.
Se proyectan cinco accesos, siendo el principal en la fachada sur y reservando uno de ellos de forma exclusiva a deportistas. Desde los vestuarios es inmediato el acceso a pistas y otras actividades.

Hemos considerado fundamental tener en cuenta el posible flujo de espectadores, que puede alcanzar, sin contar los ubicados en cafetería, los 1862, 1030 en grada fija y 832 en grada telescópica.
Para ello utilizarán cinco escaleras que comunican ambas plantas.
Además hay una sexta escalera que sirve como escalera de emergencia para los espectadores de la pista dos.

La solución proyectada contempla que, la construcción se hará en dos fases, empezando por la nueva pista sin afectar a la actual.
Una vez finalizada la primera, se actuará en la actual, pues ambas disponen de

vestuarios y por tanto pueden considerarse independientes.

En la propuesta hemos incorporado en planta primera un espacio que además de servir de distribuidor, contiene la cafetería y espacios de estancia, elevados respecto al forjado del piso aproximadamente 90 cm, permitiendo visualizar las pistas deportivas mientras se consumen productos de la cafetería o del "vending".

4. CONDICIONES URBANÍSTICAS.

La parcela de 10.090 m2 permite la edificabilidad de 0,75 m2/m2, es decir, 567,50m2. La superficie construida y edificada en nuestra propuesta es de 7.500 m2, por lo tanto, inferior.
No se computa el pequeño sótano para acumulación e intercambiadores de ACS, grupo de presión y colectores de calefacción. De ser necesario el diseño permitiría cualquier ajuste en cuanto a la superficie edificada. Por ejemplo, el espacio dedicado a oficinas de clubs…..
El retranqueo en frontales es libre y así lo hemos hecho nosotros llegando al adosamiento con la ampliación a la Calle Dehesa Boyal, o al libre retranque a la Calle sin nombre que hemos realineado, sin ganar superficie en ningún momento.
Lo más curioso es el retranqueo en la zona ampliada a lindero lateral, que debería ser un mínimo de 4 m o H/2.
Nos hemos adosado a ese linde porque lo consideramos sótano, toda vez que conforme a las 0.0.M.M del Excelentísimo Ayuntamiento de Collado Villalba, no supera en 0,70 m la rasante de la calle. (Véase D/3.1.1 Altura de la edificación.)
En cuanto a las plazas de aparcamiento hemos obtenido un total de 170, sin contar algunas previstas en la Calle sin nombre. Es decir, más del doble que las actuales, que al parecer según las bases son 80 plazas asignadas.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES.

PLANTA BAJA:

1. Hall principal y vestíbulo.....175.00 m2
2. Control acceso, instalaciones y seguridad.....27.00 m2
3. Aseo control.....4,75 m2
4. Pista polideportiva principal (32x48).....1536.00 m2
5. Sala específica 1.....240.00 m2
6. Despacho sala específica 1..... 14.00 m2
7. Aseos públicos y/o de pista.....21.00 m2
8. Vestíbulo acceso-salida público.....16,70 m2
9. Sala fisioterapia-rehabilitación.....89.00 m2
10. Almacén de pista 1.....86,50 m2
11. Sala de gimnasio-musculación..... 89.00 m2
12. Vestíbulo acceso-salida público.....16,70 m2
13. Aseos públicos y/o de pista.....21.00 m2
14. Despacho sala específica 2.....14.00 m2
15. Sala específica 2.....240.00 m2
16. Almacén sala específica 2.....30.00 m2
17. Hall-vestíbulo acceso-salida público.....44.00 m2
18. Hall-vestíbulo acceso-salida deportistas.....64.00 m2
19. Circulación vestuarios pista 1.....43.00 m2
20. Circulación vestuarios pista 1.....36.00 m2
21. Circulación vestuarios pista 2 .....82.00 m2
22. Almacén pista 2.....56.00 m2
23. Vestuarios de equipo. Pista 2. Total cuatro unidades para 15 usuarios. Masculinos y femeninos.....35,60 m2
24. Vestuarios de equipo. Pista 1. Total cuatro unidades para 15 usuarios. Masculinos y femeninos.....39,70 m2
25. Vestuarios colectivos para 30 usuarios. 2 unidades. Masculinos y femeninos.....60,70 m2
26. Aseo vestuario minusválido.....8.80 m2
27. Aseo vestuario minusválido.....8.80 m2
28. Almacén pista 2.....9.90 m2
29. Vestuario pista 2.....14,50 m2
30. Vestuario árbitro/monitores. 3 unidades para 2-3 usuarios.....17,80 m2
31. Sala de actas-árbitros.....12,80 m2
32. Enfermeria-botiquin.....26,90 m2

PLANTA PRIMERA:

33. Hall principal……105.00 m2
34. Aseo público masculino……24,70 m2
35. Aseo público femenino……16,60 m2
36. Distribuidor grada fija principal……162,40 m2
37. Cafetería-Barra……39.00 m2
38. Estancia espectadores-cafetería……58.00 m2
39. Estancia espectadores-cafetería……93.00 m2
40. Graderío fijo principal ……170.00 m2
41. Aseo público masculino……16,60 m2
42. Aseo público femenino……24,70 m2
43. Hall-distribuidor……50,60 m2
44. Aseo minusválido……4,50 m2
45. Distribuidor graderío Norte……41,50 m2
46. Graderío Norte ……154,30 m2
47. Hall distribuidor……49,80 m2
48. Distribuidor graderío Sur……41,50 m2
49. Graderío Sur ……154,30 m2
50. Hall distribuidor……49,80 m2
51. Aseo minusválido……4,50 m2
52. Distribuidor oficinas-clubs……69.00 m2
53. Aseos oficinas-clubs……19,20 m2
54. Oficinas clubs deportivos……67.00 m2
55. Oficinas polideportivo……80.00 m2
56. Aseos oficinas-clubs……19,20 m2
57. Distribuidor graderío pista 2……8.00 m2
58. Graderío pista 2 ……162.00 m2
59. Aseo público masculino……14,20 m2
60. Aseo público femenino……14,20 m2
61. Escalera de emergencia……20,05 m2

6. CUADRO DE SUPERFICIES.

La superficie construida de nuestra propuesta sería:

Planta sótano (instalaciones actividad)……72.00 m2
Planta baja……5.427 m2
Planta primera……2.010 m2

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA……7509.00 M2

7. AVANCE DE PRESUPUESTO.

1. Demoliciones y trabajos previos……12.500
2. Excavación y movimiento de tierras……28.000
3. Red horizontal de saneamiento……..10.000
4. Cimentación y solera,muros……275.000
5. Estructura metálica, forjados y losas…… 389.000
6. Albañilería. Cerramientos y divisiones……420.000
7. Cubiertas, Aislamientos e impermeabilizaciones……..192.000
8. Revestimientos y falsos techos……280.000
9. Carpintería y cerrajería. Vidrios……175.000
10. Pinturas y varios……70.000
11. Instalación climatización y ventilación. ……335.000
12. Electricidad y alumbrado. ……270.000
13. Fontanería y saneamiento. ……95.000
14. Instalación contra incendios……60.000
15. Urbanización……159.000
15. Seguridad y salud……2.800
16. GRCD……3.000
17. Control de calidad. ……1.100

TOTAL……2.777.400 €

CONCURSO DE IDEAS PARA LA REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PABELLÓN DEPORTIVO MUNICIPAL ENRIQUE BLAS ECHEVARRIS.
LEMA: α β γ

INFORME SOBRE LA EFICIENCIA ENERGETICA

Estado actual.

1- Climatización y ventilación:
- Escaso aislamiento. Se debe, y proponemos, hacer un SATE por el exterior.
- Las carpinterias que se mantengan tendrán con RPT y vidrio doble, al menos.
- No se debe calentar el aire. No es eficiente intentar impulsar 6-8 veces el volumen de un polideportivo con una altura a cumbrera de 12 metros. Sobredimensiona la potencia eléctrica necesaria.

Se debe calentar por radiación, es decir, por suelo o techo radiante. Hay que calentar los cuerpos sólidos, no el aire.
Es muy inteligente la reciente solución instalada en el polideportivo de funcionar con radiación infrarroja con gas natural.

- Actualmente hay instalados:
    - 2 cajas de ventilación de 300 kw.
    - 1 caldera con acumulador de ACS de 125 kw.
    - 1 caja de ventilación de 80kw para pequeñas dependencias.
    - Infrarrojos de gas natural ¿Potencia?

Así tenemos 805 kw + infrarrojos instalados para climatizar, ventilar y suministrar ACS.
El consumo acutal, sumando los datos aportados del gas natural y de gasoil son 328.792 kwh y de 175.000 kwh respectivamente, que suman un total de 503.792 kwh.

- Consumo de agua:
El consumo de agua de 2254 m3 debe ser compensado de alguna manera, pues esa cantidad incrementará con la ampliación y el ajardinamiento, baldeo…

ELECTRICIDAD

- La modalidad del contrato parece adecuada pues es más interesante que acudir a la tarifa inmediatamente superior, creando un C.T propio.
-Debe controlarse la energía reactiva, que posiblemente esté dando más de un problema. (Sobrecoste).De no existir debiera ponerse batería de condensadores.
-El maxímetro delata que la potencia contratada no es suficiente actualmente. Si bien, nos gustaría saber cuántas veces se excede. (Dato ofrecido: 109,2 kw)
- Las luminancias deben sustituirse por LED.

AGUA CALIENTE SANITARIA

Se nos muestra una caldera de gas natural de 125 kw que ya hemos mencionado antes en el apartado de climatización.

Es claramente insuficiente para abordar la ampliación, pero la emplearemos.
Además, es deseable -además de obligatorio- contar con un aporte de energía solar.
Esta instalación puede servir para unas 120 duchas diarias, no más.

ESTADO REFORMADO

1. Climatización y ventilación.

La ventilación se realizará mediante UTA, que habrá de impulsar a temperatura de 21ºc un caudal de aproximadamente 50.000 m3/h.
Se obtiene a partir del número de espectadores y el de deportistas.
Esta máquina cubrirá las necesidades de las dos pistas y sus gradas.
Para locales más pequeños, acudiremos a máquinas individuales, situadas en el falso techo, tipo SIAV de aire limpio. (Máquinas compactas de baja silueta y de 500w de consumo eléctrico, cubriendo aproximadamente 100 m2.)
El número de espectadores y jugadores considerado es de 1500.

De esta forma se obtiene: *1.500 x 30 m3/h= 45.000 m3/h*
120 x 40 m3/h= 4.800 m3/h

El total es 49.800 m3/h. Para realizar este trabajo, la UTA necesitará una batería de calor de 250 kw, y dimensiones de recuperador de calor, freecooling y recirculador.
Su potencia eléctrica para impulsión será de 18 kw y para el retorno de 5,6 kw.

La calefacción se obtiene mediante suelo radiante en todas las dependencias con una estimación de 80 w/m2.
Así, de forma aproximada tendremos:

7500 x 80w/m2= 600 kw.

Para ello dispondremos de dos calderas de gas natural de condensación de alta eficacia, de 370 kw cada una.

2. Agua caliente sanitaria.

Entendemos 300 duchas diarias como una aproximación suficiente.
Para su producción contaremos con una instalación de captadores solares, pero debería ser apoyada o sustituida en los meses más fríos y nublados.
Como hemos indicado antes, aprovecharemos la actual caldera de ACS de 125 kw, que es claramente escasa, pero en el mes de mayo, por ejemplo, será suficiente para cubrir las necesidades.
Cuando la demanda supere esa potencia la apoyarán una de las calderas instaladas para calefacción.
Para proporcionar 300 duchas diarias necesitaremos unos 300 kw, con un cosnumo de

120.000 kwh y agua en cantidad de 2.200.000 litros. Además de unos 100 captadores de 2,29 m2.
El mes de enero, produciremos unos 5.000 kwh gracias a la caldera y unos 6.000 con energía solar.
En mayo, junio, Julio, agosto (polideportivo cerrado) y septiembre, cubriremos el 100% de la demanda con ACS.

3. Consumos de climatización, ACS y ventilación.

Con los número previos adelantamos que la energía consumida para calefacción será:

Calefacción…….370.000 kwh
(Suelo radiante y apoyo puntual de infrarrojos de gas natural)
ACS……30.000 kwh
Ventilación UTA (Batería calor)…….150.000 kwh
Ventilación resto……50.000 kwh
Total cosnumo_____*590.000 kwh*

A un precio de 0,04 € el Kwh de gas natural, obtendríamos **21.600 €/anuales**.
Creemos que es inferior al consumo actual, de gasoil y gas natural, que suman según los datos aportados 175.000 kwh (gasoil) y 328.792 kwh (gas natural).

A un precio del litro de gasoil a 0,85 €, y los 0.04 € considerados para el gas,tenemos un total de 30.152 €/anuales.

4. Electricidad y alumbrado.

Es necesario evitar la energía reactiva, para lo cual dispondremos de baterías de condensadores.
En cuanto al exceso de potencia por maxímetro, no nos preocupa en el estado reformado, donde de forma razonable valdría la potencia contratada de 78 kw.
En general para “reducir” el consumo y la potencia (no hay que olvidar que hemos pasado de 3600 m2 a 7500 m2, prácticamente el doble) ha sido fundamental abandonar la climatización por aire pues los equipos consumen mucha potencia.
Como ejemplo, el equipo que hemos diseñado para la ventilación, nos implica 24 kw de consumo para un caudal de 50.000 m3/h.
Además, la potencia instalada en alumbrado es muy inferior por la tecnología LED.
Hoy en día una iluminación LED de 14.000 Lm (Podría ser una de las pistas deportivas) consume 120 w, cuando su equivalente “tradicional” de cuarzo-yodo o HPL consume unos 426 w.
El consumo se reduce en términos relativos pues la disposición de iluminación cenital controlada y eficaz mediante conductos altamente reflectantes. (98% S/DIN 5036)

Disponen de cúpula de doble vidrio con cámara de aire anti condensación.

Como ejemplo podemos nombrar la marca comercial *DEPLOSUN.*
El alumbrado LED dispondrá de regulación y control mediante potenciómetro.
Hemos eliminado los secamanos eléctricos, responsables de una potencia "extra" considerable. Emplearemos rollos de papel como sustituto.

5. Consumo de electricidad.

La potencia instalada será del siguiente orden:

Iluminación pistas, incluso específicas, sala de fisioterapia-rehabilitación, sala de gimnasio-musculación……11.000 w
Resto alumbrado……..7.000 w
Ventilación UTA……24.000 w
Resto ventilación……..8.000 w
Enchufes……..38.000 w
Ascensores…… 7.000 w
Total_____95.000 w

Con un coeficiente de simultaneidad de 0,8 obtendremos 76.000 w la potencia a contratar consideramos válida la actual existente de 78 kw tarifa 3.0.A.
El consumo estimado es idéntico al proporcionado, es decir, 135.000 kwh.

6. AGUA

Para minimizar el incremento en el consumo de agua, producto de la ampliación de la edificación proponemos las siguientes medidas:

Red de fluxores, perlizadores, grifería temporizada, y se recomienda establecer un aljibe que aproveche la gran superficie captadora de aguas pluviales al considerar las cubiertas y la urbanización.

Proveer de ducha a 300 personas de forma diaria implica un gasto de 2200 m3, al que se debe añadir el consumo de agua fría, el riego y el baldeo.

Hoy en día, según los datos aportados, el consumo es de 2254.00 m3

7.- VARIOS

Si bien no contribuye a la eficiencia energética, en éste apartado queremos mencionar la necesidad de mejorar en lo posible la acústica, pues hoy en día en el pabellón tiene un tiempo de reverberación muy alto.

Para ello dispondremos de materiales de revestimiento en las pistas deportivas que sean fonoabsorbentes. Incluso la cara interior de chapa del actual polideportivo será cubierta con un agregado mineral tipo heraklit.