

MEMORIA

Concurso de proyectos con intervención de Jurado para la construcción de un edificio para ciencias Biomédicas en el Campus de Getafe de la Universidad Carlos III de Madrid

LEMA :UC3m2m18

A. Descripción de la propuesta.

El diseño del edificio se plantea mediante criterios arquitectónicos, instalaciones bioclimáticas y sistemas constructivos que fomentan el ahorro y la eficiencia energética.

A.1.Decisiones en relación a la implantación de la propuesta.

Se toman tres decisiones en relación a la implantación del edificio.

La primera decisión, según permiten las bases del concurso tras la pertinente consulta, es utilizar las dos partes de la parcela (A y B) y no solo la zona A.

La segunda decisión pasa por modificar ligeramente la geometría de la parcela para hacer más fácil la implantación de la propuesta. Es evidente que la superficie global es respetada.

La tercera decisión toma como cota 0,00 relativa de referencia la cota + 414,28 absoluta en la avenida Federica Montseny, decisión que nos permite aprovechar la diferencia de cotas que se produce en la parcela desde la rotonda en calle Federica Montseny hasta el futuro parque Lineal.

A.2.Decisiones en relación a la gestión del programa.

Se toman seis decisiones en relación a la gestión del programa requerido.

La primera decisión es evitar colocar las aulas en planta baja como sugieren las bases y agrupar estas en una zona del edificio. El animo es "aislar" en la medida de lo posible la actividad en dos niveles, acústico y de trafico de personas.

La segunda decisión tomada pasa por colocar el animalario en planta sótano por tres motivos; el primero de ellos es reducir el impacto acústico que supone esta actividad, conectar de manera directa el aparcamiento subterráneo con dicho animalario para evita el trafico de animales por el edificio y finalmente dotar a este de un espacio exterior de acceso directo y separado del resto de zonas verdes de la actuación.

La tercera decisión pasa por colocar laboratorios en planta sotano como sugieren las bases, de tal modo , al menos parte de dichos

laboratorios tienen conexión directa con el animalario en caso de ser necesario.

La cuarta decisión que se toma es tratar de evitar que el gran número de despachos requeridos por el programa resulte en un proyecto de carácter frío y "castrense" con largos pasillos habilitando esta actividad de manera similar a barracones militares.

Se han procurado zonas comunes en el ámbito de la zona destinadas a despachos por dos motivos; el primero es servir de zona "amortiguadora" del espacio lineal, tanto a nivel horizontal como a nivel vertical permitiendo el contacto visual entre los diferentes niveles del edificio y servir de espacios de relación e intercambio.

El modulo de rejilla de implantación de 2,80 X 2 da como resultado una superficie de XX m² , area mas que suficiente para que se desarrolle el modulo de despacho ,que incluye area de trabajo y pequeña mesa aneja.

La quinta decisión llega tras analizar el programa requerido y pensar que en un edificio de estas características seria interesante contar con un auditorio para la celebración de conferencias y actos.

La sexta decisión es dotar de altos techos en todas las ocasiones que esto sea posible e iluminar los espacios en estas areas ,precisamente de forma cenital para incidir en la verticalidad de estas zonas.

De esta manera se consiguen este efecto en el hall de acceso con una altura de 6,50 mts; en el nucleo principal de comunicaciones con una altura de 15,00 mts; en la zona habilitada como sala abierta de lectura y estudio con una altura de 11,00 mts; en el area habilitada como comedor-cafeteria con una altura de 9,50 mts y sobre todo en el espacio destinado a salón de actos con una altura de 20,00 mts.

La última decisión es disponer todas las plazas de aparcamiento bajo rasante, liberando esa superficie para zonas verdes

A.3.Descripción de la propuesta.

El edificio adopta una forma geométrica muy sencilla, tres paralelepípedos conectados entre si que permite muy diversas disposiciones y usos.

El primero de ellos de mayor tamaño alberga la práctica totalidad de los despachos (incluyendo en esta parte del programa las zonas abiertas y cerradas de reunión); desde planta baja a planta tercera asi como las aulas, desde planta primera a planta tercera.

Los niveles de este elemento son :

0,00 en planta baja.

+3,50 en planta primera.

+7,50 en planta segunda.

En este caso se incrementa en un metro la diferencia de niveles para separar lo máximo posible la zona de aulas del ámbito destinado a zona abierta de estudio y lectura.

+11,50 en planta tercera.

+15,00 en planta cubierta.

En este elemento se abren dos grandes miradores en cara este (en el caso de la zona abierta de lectura) y caras sur y este en el caso de la zona de comedor-cafetería.

Las aulas se constituyen con paramentos de vidrio translucido y se separan de este gran mirador a través de huecos en planta para conseguir tres filtros de luz independientes.

El primer filtro es la piel exterior del edificio de chapa perforada de aluminio, el segundo filtro es el propio cerramiento translucido del edificio y el tercer filtro es la propia separación de las aulas y dicho mirador a través de los vacíos en planta.

De la misma manera se consigue filtrar y modular la luz que llega al comedor(en este caso con solo dos filtros)

El segundo elemento de planta cuadrada y altura 6,50 m. alberga el hall de entrada.

Es un espacio abierto que conecta todas las actividades del programa y simplifica la comprensión del edificio en su conjunto.

Su esencia es la escala, el espacio, la transparencia y la luz.

Es un lugar de encuentro, de una de las decisiones más importantes que el individuo en su vida toma, de celebración por el objetivo conseguido, de comunicación y de intercambio.

En este espacio se presentan inmediatamente dos escaleras singulares que sirven de referencia clara en el tráfico del edificio y el mostrador de la administración del edificio.

La escalera orgánica guía al usuario a la zona de aulas y despachos del elemento anteriormente descrito.

La escalera que se adivina en el frente del hall habilita el acceso a los laboratorios , animalario y salón de actos.

El tercer elemento de planta sensiblemente cuadrada también, se ocupa en su mitad, dejando el resto del espacio como un gran vacío cubierto por grandes lucernarios a modo de gran atrio, que son al mismo tiempo captadores energéticos e introducen la luz de forma tamizada en el salón de actos o biblioteca al ser este espacio flexible.

A.4. ACTUACION URBANA.

El diseño de la actuación urbana que rodea al edificio responde a una estrategia de bandas o "código de barras" vegetal.

Una superficie homogénea y heterogénea al tiempo.

Se puede entender el "código de barras" vegetal como una definición esquemática del bosque, de la imagen en la ventanilla del tren, de la ilusión del cine, de los ritmos y cadencias de una decisión o camuflaje.

Serie o secuencia, que define una sucesión discontinua y no siempre lineal- de acontecimientos individuales no necesariamente vinculados formalmente pero enlazados y ritmados por intervalos espaciales variables e intercadencias más o menos dilatadas.

A.5 LA PIEL DEL EDIFICIO

La piel del edificio responde a una voluntad de diálogo entre el espacio interior y el exterior.

Cuando la superficie exterior es acristalada aparece siempre una segunda piel que permite matizar las condiciones de diálogo con el exterior en términos de aislamiento, captación de energía o relación visual.

Las lamas eléctricas exteriores en planta baja matizan la luz con una tercera piel lo que permite una protección del edificio de la radiación solar directa en verano y también de las inclemencias en invierno.

La malla metálica utilizada como filtro solar cumple una doble función:

Tamizar la luz y servir como garante de la coherencia formal del edificio. El porcentaje de huecos en la malla varía en cada una de las caras del edificio dependiendo de la orientación y de los usos del programa que protege.

A.5. MATERIALES UTILIZADOS.

Los materiales del interior del edificio están en consonancia con la tecnología bioclimática utilizada.

A.5.1. Texturas interiores

A.5.1.1. Horizontales

Espacios servidores.....	hormigón pulido.
Aulas.....	hormigón pulido.
Laboratorios.....	pavimento vinílico.
Despachos.....	tarima de madera natural.
Salón de actos.....	tarima de madera natural.

Animalario.....pavimento vinilico.
Hall.....piedra natural.

A.5.1.2.Verticales

Espacios servidores.....efecto hormigón pulido.
Aulas.....efecto hormigón pulido.
Laboratorios.....revestimiento vinilico.
Despachos.....efecto hormigón pulido.
Salón de actos.....piedra natural.
Animalario.....revestimiento vinilico.
Hall.....efecto hormigón pulido.

A.5.2.Texturas exteriores

A.5.2.1.Actuacion urbana.Horizontal.

Granito tipo gris polar
Granito tipo monteblanco

Césped tipo I Agrostis Stolonifera.....climas fríos.
Césped tipo II Agrostis Tenuis.....climas fríos.
Césped tipo III Agrostis Canina.....climas fríos.
Césped tipo IV Agrostis Cynodon-dactylon.....climas fríos.

A.5.2.2.Actuacion urbana.Vertical.

Chopo común.Populus Nigra.climas frios.

A.5.2.3.Piel del edificio. Vertical.

Lamas regulables en perímetro de planta 0
.....Aluminio aleación magnesio silicio.

Revestimiento exterior Atrio Hall
.....Acero inoxidable acabado arañado.

Primera capa piel del edificio
.....Vidrio transparente grado I caras SUR y ESTE.

Primera capa piel del edificio
.....Vidrio transparente grado II caras OESTE y NORTE.

Segunda capa piel del edificio
.....Malla perforada de aluminio aleación magnesio silicio.
.....Grado de perforación I caras SUR y ESTE.

Segunda capa piel del edificio
.....Malla perforada de aluminio aleación magnesio silicio.
.....Grado de perforación II caras OESTE y NORTE.

B. ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS.

El edificio en su conjunto constituye una única unidad térmica y por ello los espacios están interconectados y tienen la posibilidad de utilizarse de forma muy flexible.

B.1.COMPONENTES BIOCLIMATICOS:

01 La orientación

Los elementos protectores y captadores de la radiación solar del edificio se han planteado en relación a la orientación Sur y Este.

02 Captadores solares

Existen captadores energéticos que también actúan como lucernarios en la cubierta.

03 La ventilación

La Normativa urbana general permite cubrir

04 Lamas electricas.

Huecos que dialogan con el exterior.

Regulación personalizada del nivel de intensidad luminosa y protección de radiación solar directa en verano.

Todos los huecos exteriores se protegen de la exposición solar directa mediante lamas metálicas orientables accionadas mediante células eléctricas con el fin de graduar el paso de la energía solar en función de las necesidades energéticas de los espacios.

05 Los paneles Fotovoltaicos integrados en cubierta.

La instalación dispone de paneles fotovoltaicos que actúan como generadores naturales de energía eléctrica de cristal-cristal de gran rendimiento.

06 Techos Fríos.

Ventiladores movidos por energía fotovoltaica para la desestratificación de las temperaturas

C.1.CUADRO DE SUPERFICIES.

PLANTA SOTANO.

01.Aparcamiento (108 plazas coches + 19 plazas motos).....	1915,00 m2
02.Salon de actos.....	640,00 m2
03.Salas técnicas y W.C.....	516,00 m2

04.Laboratorios

04.01.....166,00 m2

04.02.....180,00 m2

04.03.....204,00 m2

05.Animalario.....578,00 m2

06.Despachos

06.01 a6.13 (13 uds).....149,50 m2

PLANTA BAJA.

03.Salas técnicas y W.C.....157,50 m2

04.Laboratorios

04.04.....166,00 m2

04.05.....180,00 m2

06.Despachos

06.13 a6.88 (75 uds).....862,50 m2

07.Hall.....375,00 m2

08.Sala de Reunión 32,00 m2

PLANTA PRIMERA.

03.Salas técnicas y W.C.....171,40 m2

04.Laboratorios

04.06.....166,00 m2

04.07.....180,00 m2

06.Despachos

06.89 a 6.132 (44 uds).....506,00 m2

09.Aulas

09.01.....278,00 m2

09.02.....170,00 m2

09.03.....170,00 m2

08.Sala de Lectura 193,00 m2

PLANTA SEGUNDA.

03.Salas técnicas y W.C.....	135,10 m2
06.Despachos	
06.132 a 6.158 (26 uds).....	299,00 m2
09.Aulas	
09.04.....	278,00 m2
09.05.....	170,00 m2
09.06.....	170,00 m2
11.Comedor-cafeteria.....	184,00 m2

PLANTA TERCERA.

03.Salas técnicas y W.C.....	135,10 m2
06.Despachos	
06.158 a 6.184 (26 uds).....	299,00 m2
09.Aulas	
09.07.....	278,00 m2
09.08.....	82,10 m2
09.09.....	82,10 m2
12.Salas de reunión.....	55,00 m2

D.PARAMETROS URBANISTICOS.

D.1.Modificación de la geometría del solar.

Superficie Original.....	11.015,00 m2
Superficie Nueva Geometría.....	11.015,00 m2

D.2.Ocupación.

Ocupación máxima permitida.....	8.554,00 m2
Ocupación de la propuesta.....	5.795,00 m2

D.3.Edificabilidad.

Edificabilidad máxima permitida.....	10.000,00 m2
Edificabilidad de la propuesta.....	9.745,00 m2

(Nota.

Extracto de la normativa_ cubrición de patios y edificabilidad:

“No computa la superficie cubierta en tanto los elementos que integren ésta deberán dejar un espacio en todo o parte del perímetro del patio, desprovisto cualquier tipo de cierre con los muros del patio, que permita una superficie mínima de ventilación superior al 25 % de la superficie del patio cubierto

D.3.1. Edificabilidad Planta 0.....	2.575,00 m2
D.3.2. Edificabilidad Planta 1.....	3.410,00 m2
D.3.3. Edificabilidad Planta 2.....	1.880,00 m2
D.3.4. Edificabilidad Planta 3.....	1.880,00 m2

E.PRESUPUESTO ESTIMADO

E.1.Movimiento de tierras.....	280.050,00 €
E.2.Cimentaciones.....	257.070,00 €
E.3.Estructuras.....	702.550,00 €
E.4.Cubiertas.....	140.435,00 €
E.5.Impermeabilización y aislamiento.....	225.945,00 €
E.6.Albañilería.....	1.038.975,00 €
E.7.Revestimientos y falsos techos.....	808.905,00 €
E.8.Pavimentos,chapados y alicatados.....	325.874,00 €
E.9.Carpinterías.....	1.053.987,00 €
E.10.Instalacion de telecomunicaciones.....	198.645,00 €
.11.Instalacion de electricidad.....	332.986,00 €
E.12.Instalacion de fontanería.....	189.743,50 €
E.13.Instalacion de P.C.I.....	168.990,00 €
E.14.Instalacion de climatización.....	420.875,00 €
E.15.Instalacion de saneamiento.....	182.650,00 €
E.16.Pintura y decoración.....	210.120,00 €
E.17.Seguridad y salud.....	128.990,00 €
E.18.Control de calidad y ensayos.....	35.887,00 €

E.19.Gestion de residuos.....	88.900,00 €
E.20 Urbanización.....	135.000,00 €
 Total edificación.....	 6.926.577,00 €