

CONCURSO DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO PARA
CIENCIAS BIOMÉDICAS EN EL CAMPUS DE GETAFE DE LA UNIVERSIDAD
CARLOS III DE MADRID

lema

ABRIRSE AL EXTERIOR

MEMORIA DESCRIPTIVA

La solución que proponemos para la nueva facultad de Biomedicina pretende dar una solución unitaria a todo el conjunto, para potenciar la idea de Campus Universitario. Queremos que el edificio propuesto dialogue con los existentes y el entorno.

Nuestro edificio aprovecha el desnivel existente en la parcela y se adapta a él, con lo que se optimizan las condiciones para conseguir el mayor grado de eficiencia energética.

La ocupación del edificio propuesto es de 5.198,00 m² y en la parcela todavía queda una superficie de 3.356,20 m² de ocupación. Pero las posibilidades de consumir la edificabilidad remanente (aproximadamente 3.700 m²) son múltiples, incluso aumentando en altura el edificio propuesto.

El programa previsto se ha resuelto en dos edificios: uno que alberga aulas, laboratorios y todos los espacios más relacionados con los alumnos; y otro que acoge los espacios de profesores, laboratorios de investigación, administración etc.

Estos dos bloques se abren a una calle interior, dónde se concentrará la vida de la facultad. La calle atraviesa la nueva facultad y comunica el parque lineal con el paseo de la Estación. Las fachadas "exteriores" son de placas cerámicas, mientras que las fachadas de los "patios", menos expuestas, son muros cortina, de vidrio, abiertas a la nueva plaza.



CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO

1.- ESPACIO LIBRE EXTERIOR

SUPERFICIE AJARDINADA. Aprovechando el desnivel de la parcela se propone un espacio libre situado a cota de la plaza, que es la cubierta del edificio de Docencia. Se amplía así la dotación de espacios libres de la parcela.

UNIDAD ESPACIAL. Se crea un recorrido que conecta el parque lineal con el acceso al Campus desde la rotonda superior, con lo que se consigue que, tantos los edificios existentes como los propuestos conformen un conjunto unitario, es decir: un Campus.

2.- EDIFICIO AULARIO

GRADERÍO DE ENCUENTRO.

El edificio de Docencia recibe a los alumnos con una gran escalinata, lugar tanto de estancia y encuentro como de comunicación entre las dos plantas del edificio. Este elemento es el alma del edificio: en él se combinan escaleras y gradas junto al gran ventanal del patio central. Se trata de un espacio para quedar, leer, charlar...

ZONAS DE ENCUENTRO Y DE DESCANSO.

Se dota, en cada planta, de zonas de esparcimiento para los usuarios, tanto interiores como exteriores: el patio sombreado, la plaza o la cubierta ajardinada de este edificio.

FLEXIBILIDAD EN LAS AULAS.

Algunas de las aulas de mayor tamaño se pueden dividir en dos de menor dimensión, con paneles móviles, lo que permite una mayor oferta de espacios docentes en el mismo espacio.

LABORATORIOS.

La planta semi-sótano se destina a albergar los siete laboratorios de docencia. El patio inglés proporciona luz natural a todos los laboratorios, además de convertirse en una zona de descanso. Cada laboratorio cuenta además, con salida directa al exterior, taquillas para los alumnos y duchas de seguridad.



3.- EDIFICIO PROFESORADO E INVESTIGACIÓN

OPEN PLAN.

Se ha apostado por una tipología de puestos de trabajo situados en espacios abiertos diáfanos (Open Plan), complementados por una serie de espacios necesarios para el desarrollo de la actividad. Con ello se consigue un mejor aprovechamiento del espacio así como una distribución más flexible que posibilita futuros cambios de distribución con suma facilidad.

Puestos de trabajo. Se distinguen tres tipos de puesto de trabajos, dos en espacio abierto y uno en cerrado.

1.- Puesto de personal administrativo o profesorado. Se trata de un puesto de trabajo en espacio abierto con una mesa de trabajo de 1,80 cm de longitud, box y ala lateral.

2.- Puesto de profesor nómada. Puesto compartido por profesores que no tengan dedicación exclusiva. Son mesas para seis personas. También se plantean para su uso de becarios.

3.- Despachos. Estancias para un solo puesto de trabajo que contienen además una mesa de reuniones.

Con ello se consigue un gran ahorro de espacio con un ratio inferior a 10 m²/profesor. En la propuesta se ubican 218 puestos de trabajo.

Espacios complementarios.

Se trata de una serie de estancias, unas con límites físicos claros y otras no tanto, en las que el personal puede efectuar una serie de actividades complementarias a las que realiza en su puesto de trabajo.

A.- Box de trabajo individual. Pequeño espacio cerrado para momentos de máxima concentración.

B.- Box doble. Pequeño espacio cerrado para conversaciones entre dos personas, con conectividad.

C.- Sala de reunión informal. Conjunto de mesa alta con cuatro taburetes, complementada con una pantalla, con conectividad.

D.- Zona de descanso (alumnado). Espacios semi-abiertos que contienen butacas con mesas bajas.

E.- Zona de descanso (alumnado + profesorado). Espacios de reposo situado en distribuidores.

F.- Zona de espera (profesorado). Adyacente a los despachos, semicerrada por lamas de madera.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN.

Se proponen tres laboratorios de investigación más una sala de trabajo asociada a éstos. Tanto los laboratorios como la sala tienen una capacidad de 10 personas cada uno.

ANIMALARIO.

Conectado con el edificio de profesorado. Con acceso directo desde el aparcamiento para carga y descarga de mercancías.

APARCAMIENTO.

De 102 plazas con un ratio de 24,42 m²/plaza, y la previsión de ampliación futura, en continuación con el aparcamiento proyectado. Se cumple con la dotación solicitada (1 plaza/100 m² construidos).

POSIBILIDADES DE FUTURO CRECIMIENTO

En el proyecto actual de la facultad de biomedicina, el edificio docente (aulario) tiene una planta baja (desde la rasante del parque lineal) y el edificio del profesorado e investigación tiene dos plantas sobre rasante (desde el nivel del parque lineal). Existen múltiples opciones de consumir la edificabilidad restante de la parcela. Proponemos las siguientes.

AMPLIACIÓN 1:

Una de las opciones para consumir la edificabilidad remanente de la parcela 7.300 m², sería ampliar en dos plantas el edificio del aula.

AMPLIACIÓN 2:

Otra opción sería ampliar en una planta el edificio del aula y construir otro edificio de dos plantas en la parcela sobrante.

AMPLIACIÓN 3:

Otra opción para consumir la edificabilidad remanente de la parcela, 7.370 m², sería construir un edificio independiente de cuatro plantas en la parcela sobrante.

FACHADAS

Se plantea una fachada ventilada con paneles cerámicos en distintos tonos (colores naturales de la propia arcilla). Esta fachada se ha proyectado en sintonía con los edificios existentes en la parcela y pretende dar una imagen de conjunto homogénea en todo el campus.

Las fachadas son ventiladas acabadas en paneles de cerámica, salvo las de los patios interiores (menos expuestas), que son de muros cortina de vidrio.

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIES CONSTRUIDAS TOTALES			
1.1.-	Espacio para la Docencia.		
	Planta baja: aulario	(2.243,00 m ²)	5769,00 m ²
	Planta semisótano: laboratorios	(3.526,00 m ²)	
1.2.-	Espacio para el Profesorado y la Administración.		
	Planta baja	(1.616,00 m ²)	3.211,00 m ²
	Planta primera	(1.595,00 m ²)	
1.3.-	Animalario		629,00 m ²
1.4.-	Aparcamiento (bajo rasante)		2.491,00 m ²
1.5.-	Zona de Instalaciones (bajo rasante)		699,00 m ²
2.1.-	Superficie construida sobre rasante	(1.1 + 1.2 + 1.3)	9.609,00 m ²
2.2.-	Superficie construida bajo rasante	(1.4 + 1.5)	3.190,00 m ²
2.3.-	Total superficie construida	(2.1 + 2.2)	12.799,00 m ²

SUPERFICIES ÚTILES

ESPACIO PARA LA DOCENCIA					
PLANTA BAJA			PLANTA SEMI-SÓTANO		
Acceso	70,00	m ²	Laboratorio 200-1	200,00	m ²
Graderío de encuentro	188,00	m ²	Laboratorio 200-2	200,00	m ²
Salón de actos	309,00	m ²	Laboratorio 200-3	200,00	m ²
Aula 300-1	301,00	m ²	Laboratorio 200-4	200,00	m ²
Aula 300-2	305,00	m ²	Laboratorio 200-5	200,00	m ²
Aula 300-3	303,00	m ²	Laboratorio 200-6	200,00	m ²
Aula 200-1	202,00	m ²	Laboratorio 200-7	200,00	m ²
Aula 200-2	208,00	m ²	Zona de encuentro	50,00	m ²
Aula 200-3	202,00	m ²	Reprografía	36,00	m ²
Aula 200-4	202,00	m ²	Cafetería	64,00	m ²
Aula 100-1	103,00	m ²	Zona de descanso	30,00	m ²
Aula 100-2	102,00	m ²	Almacén 1	56,00	m ²
Aula 100-3	102,00	m ²	Almacén 2	6,00	m ²
Zona de descanso	74,00	m ²	Archivo	13,00	m ²
Cámara de frío	28,00	m ²	Cuarto de limpieza	5,00	m ²
Almacén	33,00	m ²			
Camerino	15,00	m ²			
Sala de proyección	11,00	m ²			

SUPERFICIES ÚTILES

ESPACIO PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EL PROFESORADO					
PLANTA BAJA			PLANTA PRIMERA		
Acceso	36,00	m²	Zona de descanso	18,00	m²
Área 1 Open Plan: 58 pax	462,00	m²	Área 2 Open Plan: 58 pax	462,00	m²
Cabinas individuales: 2 x 3,25	6,50	m²	Cabinas individuales: 2 x 3,25	6,50	m²
Cabinas dobles: 2 x 4,25	8,50	m²	Cabinas dobles: 2 x 4,25	8,50	m²
Sala de reunión informal	8,00	m²	Sala de reunión informal	8,00	m²
Sala de reunión 4 pax	14,00	m²	Sala de reunión 4 pax	14,00	m²
Sala de reunión 10 pax	23,00	m²	Sala de reunión 10 pax	23,00	m²
Cafetería	3,00	m²	Cafetería	3,00	m²
Despachos: 5 x 17,00	85,00	m²	Despachos: 5 x 17,00	85,00	m²
Zona de espera	9,00	m²	Zona de espera	9,00	m²
Área de Investigación: 40 pax		m²	Área 3 Open Plan: 42 pax	377,00	m²
Laboratorio 1	96,00	m²	Cabinas individuales: 2 x 3,25	6,50	m²
Laboratorio 2	96,00	m²	Cabinas dobles: 2 x 4,25	8,50	m²
Laboratorio 3	108,00	m²	Sala de reunión informal	8,00	m²
Sala de investigación	69,00	m²	Sala de reunión 4 pax	14,00	m²
Zona de descanso	33,00	m²	Sala de reunión 10 pax	23,00	m²
Despachos: 4 x 17,00	68,00	m²	Sala de Juntas	43,00	m²
Despacho	27,00	m²	Reprografía	16,00	m²
Zona de espera	9,00	m²	Archivo	10,00	m²
			Despachos: 5 x 17,00	85,00	m²
			Zona de espera	9,00	m²

DOTACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EL PROFESORADO					
OPEN PLAN					
Planta baja	58	Planta primera	58 + 42		
				Subtotal	158
CÉLULA DE INVESTIGACIÓN					
Planta baja	40	Planta primera	0		
				Subtotal	40
DESPACHOS					
Planta baja	10	Planta primera	10		
				Subtotal	20
				Total	218

SOSTENIBILIDAD: MEMORIA DE INSTALACIONES

CRITERIOS DE DISEÑO

Partimos de la idea de que la medida más efectiva para conseguir una mayor eficiencia energética **es reducir en lo posible la demanda de energía**. Para conseguirlo se han aplicado los siguientes criterios de diseño:

- ☐ Diferenciación de tratamiento de fachadas, según la orientación. Se aprovecha el soleamiento de forma controlada. La cubierta vuela lo suficiente en las fachadas sur como para impedir parte de la radiación solar en verano, permitiendo su paso en invierno. Se proponen paneles exteriores, como protección solar en las fachadas oeste.
- ☐ Gran parte del edificio se encuentra semienterrado, ventilando a patios ingleses con vegetación y agua. Con ello se amortiguan las oscilaciones térmicas. La vegetación y el agua mejorarán y regularán las condiciones ambientales.
- ☐ Uso de luz natural en todos los espacios, que favorece el rendimiento y el bienestar de los usuarios (se utilizarán materiales que favorezcan el aprovechamiento de la luz natural)
- ☐ Geometría y dimensionado adecuado de los espacios.
- ☐ Espacios flexibles que se pueden compartimentar fácilmente, dependiendo de la ocupación. Así no será necesario climatizar una aula entera, si está parcialmente ocupada.
- ☐ Utilización de vegetación autóctona en los espacios ajardinados exteriores.
- ☐ Plantación de arbolado adecuado que ayude al control del soleamiento (en fachadas oeste)
- ☐ Se potencia el uso de espacios exteriores
- ☐ El aislamiento térmico del edificio adquiere gran importancia, con una solución de fachada ventilada al exterior y aislamiento en el lado frío. Con ello se obtiene un excelente comportamiento térmico e higrométrico, con el uso de un acristalamiento adecuado y de una carpintería de buena calidad térmica, control de puentes térmicos, cubiertas ajardinadas (proporcionan aislamiento adicional, en verano absorben el calor y se enfría por la evaporación del agua que contienen, además de consumir CO₂).
- ☐ En cuanto a los materiales, se emplearán materiales ecológicos (como por ejemplo, un pavimento fotocatalítico de hormigón, que reduce la contaminación). Se utilizarán elementos prefabricados, en la medida de lo posible, reduciendo la producción de residuos.
- ☐ Para minorar la necesidad de climatización del ambiente interior, se recurrirá a sistemas de ventilación natural y sistemas de ventilación convectiva (el aire de renovación provendrá de los patios frescos y/o de tubos enterrados en el suelo).

INSTALACIONES:

- ☐ Climatización: sistemas de gestión centralizada, en base a la ocupación real, termostatos por zonas de uso. Se ha previsto una bomba de calor geotérmica, situada en el sótano del edificio, con captación vertical, mediante pozos y ventiloconvectores, como aparatos terminales. La producción de agua caliente sanitaria se realizará mediante una caldera de condensación.
- ☐ Electricidad: se elegirán luminarias en función del espacio, tiempo y periodicidad de uso. Se utilizarán sensores de encendido en zonas que no tengan uso continuado.
- ☐ Gestión del agua: Se recolectará el agua de pluviales, mediante una red separativa y un sistema de drenaje de los espacios exteriores, que se utilizará para el riego. Se reutilizarán las aguas grises (agua de lavabos para llenado de cisternas). Además se proponen sanitarios de alta eficiencia, instalación de interruptores de descarga, grifería de bajo flujo con sensor de movimiento, detectores de fuga etc.

El riego se realizará por goteo automatizado, que se regulará en función de las estaciones y de las horas de insolación.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO	
1. Movimiento de tierras	6400,00
2. Cimentación	22.400,00
3. Saneamiento Horizontal	1.200,00
4. Estructuras	68.800,00
5. Cerramientos y divisiones	33.600,00
6. Revestimientos y falsos techos	16.000,00
7. Cubiertas	25.600,00
8. Aislamientos e impermeabilizantes	4.800,00
9. Pavimentos	44.800,00
10. Alicatados, chapados y prefabricados	28.800,00
11. Carpintería de madera	41.600,00
12. Carpintería exterior	67.200,00
13. Cerrajería	6.400,00
14. Vidriería	76.000,00
15. Instalación eléctrica y domótica	68.800,00
16. Iluminación	25.600,00
17. Telecomunicaciones e informática	10.400,00
18. Instalación de fontanería y saneamiento	20.800,00
19. Aparatos sanitarios	25.600,00
20. Calafacción y A.C.S.	18.720,00
21. Climatización y ventilación	48.000,00
22. Elevación	5.200,00
23. Protección	6.800,00
24. Pinturas	24.000,00
Total Presupuesto de Ejecución Material	697.520,00