

Contenido

Identificación del equipo técnico redactor de la propuesta	1
Descripción de la obra propuesta.....	1
Ubicación en la parcela	1
Organización espacial	1
Medidas para el cumplimiento del DB-SI	3
Soluciones estructurales	4
Medidas pasivas de sostenibilidad.....	5
Instalaciones.....	8
Climatización, ventilación e iluminación	8
Instalación de Fontanería	9
Resumen de presupuesto por capítulos del proyecto propuesto.....	10

Identificación del equipo técnico redactor de la propuesta

La presente propuesta se redacta por el técnico **Sergio Boró Herrera**, arquitecto colegiado con el nº 15569 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, y habilitado legal y técnicamente para suscribir la presente propuesta arquitectónica para la construcción de un **edificio para Ciencias Biomédicas en el Campus de Getafe de la Universidad Carlos III de Madrid**. Para la redacción de este anteproyecto han intervenido María de la Paz Molinari, arquitecta titulada en la ETSAM, Juan López García, arquitecto de interiores y Ángel Pastor Fisac, licenciado en Ciencia Físicas.

Descripción de la obra propuesta

Ubicación en la parcela

El proyecto se adapta a la parcela A del Pliego Técnico, en su totalidad. La forma de la parcela determina la planta del edificio, delimitada al oeste por un talud que salva un desnivel de 4,6 metros, y por el este a un parque lineal, en torno al cual se levantan los edificios. Al sur el edificio proyectado está enfrente de la zona B del Pliego Técnico, espacio en el que también se marca la superficie a ocupar por un cuarto edificio en la parcela.

La forma del edificio responde a los condicionantes urbanísticos iniciales de partida. La entrada principal se ubica en el parque verde que articula los edificios existentes y el futuro a proyectar. Se ubica, además de por motivos de relación de circulaciones dentro del Campus, porque es la zona más plana. La entrada por planta baja se asienta en la cota 628,40. La cota de la acera en el lado opuesto es 633.

El acceso al garaje se realiza por la zona del talud con una rampa que arranca del lado norte, justo en la zona donde la cota de la calle exterior, Avenida de Federica Montseny, converge con la cota del parque lineal interior, junto a la entrada. Esto hace posible que la rampa de descenso quedé pronto enterrada. La zona norte, por cuestiones de cotas, además de para el acceso de coches al garaje, se aprovecha para el acceso de vehículos más pesados a la zona de carga y descarga del montacargas que da servicio al animalario.

El desnivel de 4,6 m condiciona mucho la disposición de aulas en planta baja. Se persigue que el menor número de ellas dé al talud. Se consigue que sólo una de ellas, de 200 m², se ilumine gracias a la proyección de una “calle posterior-patio inglés”. Se articula un segundo patio-retranqueo, para que dos de las aulas de 100 m² se iluminen a través de él, no de la zona posterior enfrentada al talud.

Organización espacial

El espacio interior se articula en torno a un patio central, que baja al garaje para favorecer la admisión natural de aire al sótano. Al encajar un programa tan complejo en un solar tan irregular, con el añadido de la existencia del talud, ha surgido la necesidad de fracturar el edificio en tres zonas. Para fragmentar el edificio en tres zonas claramente diferenciadas, ha sido necesario establecer dos charnelas. Los núcleos de aseos-ascensores-escaleras, además de resolver el problema de los

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

recorridos de evacuación, articulan las distintas zonas del edificio. Hay dos núcleos interconectados por un deambulatorio en torno a un patio central.

Al “romper” el edificio en tres zonas, además de los núcleos, ha surgido la necesidad de introducir espacios intersticiales de esponjamiento que han dado lugar a un segundo patio-retranqueo, necesario para que dos aulas de 100 m² de planta baja tengan luz natural.

En planta baja se distribuyen todas las aulas. Las aulas de 300 m² se concentran en torno al gran hall de entrada. Es la zona más amplia y ancha (7 metros de media). Hay un segundo vestíbulo, en la cara norte del gran patio central, al que dan dos aulas de 100 m², y una de 200 m²; así como un segundo acceso a una de las aulas de 300 m² (el acceso para el profesor o ponente). Por último, hay un tercer grupo de aulas, una de 100 m² y dos de 200m² a las que se accede a través de un tercer vestíbulo, con salida directa a la calle interior del Campus.

En la planta primera se ubican los laboratorios, cuya profundidad, por cuestiones estructurales se adapta a la de las aulas de planta baja, con el fin de evitar la colocación de pilares intermedios. Se repite la secuencia inferior de planta baja: cuatro laboratorios en el ala sur que dan al vestíbulo principal de doble altura, tres laboratorios en torno al deambulatorio del patio central, y el animalario, en el ala norte.

La segunda y tercera planta están ocupadas en su totalidad por oficinas. Se disponen siguiendo la distribución de plantas inferiores. En el ala sur, hay 46 oficinas en planta segunda, y otras 46 en planta tercera, en torno a dos patios interiores. Ambas plantas están comunicadas entre sí por una escalera, colocada justo encima de la entrada al edificio. Hay un segundo bloque en el ala Este con 21 oficinas por planta; y un tercero justo al otro lado del patio, en el ala Oeste, con 13 oficinas por planta. El cuarto bloque de oficinas se sitúa encima de la entrada al edificio. Hay un segundo bloque en el ala Este con 21 oficinas por planta; y un tercero justo al otro lado del patio, en el ala Oeste, con 13 oficinas por planta. El cuarto bloque de oficinas se sitúa encima del animalario. Es un espacio a doble altura, con su propia escalera que comunica las dos plantas. En total en este bloque hay 23 oficinas por planta.

El total de número de oficinas por planta es de 103. Las superficies por planta se desglosan del siguiente modo:

	Superficie útil (m ²)	Superficie construida (m ²)
PLANTA SÓTANO-GARAJE		
Plazas de gaje-calles	3056	3394.3
Ascensor-Escaleras_1		138.5
Ascensor_Escaleras_2		64.3
Escalera_3		23
TOTAL PLANTA SÓTANO		3620.1

	Superficie útil (m2)	Superficie construida (m2)
PLANTA BAJA		
Aula 1_300	280.80	301.2
Aula 1_200	183.6	198.1
Aula 2_300	282.1	304.2
Aula 3_300	277.6	298
Conserjería	34.8	42.2
Aula 2_200	183.7	198.2
Aula 1_100	93.2	104.5
Aula 2_100	92.3	103.55
Aula 3_100	90.6	101.7
Aula_3_200	183	198
Aula 4_200	201.3	221.3
Conjunto Ascensor-Aseos_1	100.8	112.62
Conjunto Ascensor-Aseos_2	77.3	113.3
Conjunto de vestíbulos	908.4	
TOTAL PLANTA BAJA	2989.55	3202.5

	Superficie útil (m ²)	Superficie construida (m ²)
PLANTA PRIMERA		
Laboratorio_1	195.3	213
Laboratorio_2	195.3	208.8
Laboratorio_3	195.3	208.8
Laboratorio_4	195.3	213
Laoratorio_5	215	233.8
Laboratorio_6	215	233.8
Laboratorio_7	183.7	198.2
Animalario	587.2	624.9

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

Conjunto Ascensor-Aseos 1	100.8	112.62
Conjunto Ascensor-Aseos 2	77.3	113.3
Conjunto de vestíbulos	709.8	
TOTAL PLANTA PRIMERA	2870	3069.7

	Superficie útil (m2)	Superficie construida (m2)
PLANTA SEGUNDA		
Oficina tipo Bloque Sur (46)	13.4	15.5
Bloque 1 Oficinas Sur	276	295.2
Bloque 2 Oficinas Sur	276	295.2
Bloque 3 Oficinas Sur	236	256.1
Oficina tipo Bloque Este (21)	14.1	16.3
Bloque Oficinas Este	381	406.2
Bloque Oficinas Oeste	232.2	251
Bloque 1 Oficinas Norte	180.2	200.1
Bloque 2 Oficinas Norte	138.8	154.7
Bloque 3 Oficinas Norte	38.6	42.5
Conjunto Ascensor-Aseos 1	100.8	112.62
Conjunto Ascensor-Aseos 2	77.3	113.3
Conjunto de vestíbulos Bloque Sur	265.5	
Conjunto de vestíbulos Bloque E-O	123.3	
Conjunto de vestíbulos Bloque N	302.5	
TOTAL PLANTA SEGUNDA	2607.5	2819.2

	Superficie útil (m2)	Superficie construida (m2)
PLANTA TERCERA		
Oficina tipo Bloque Sur (46)	13.4	15.5
Bloque 1 Oficinas Sur	276	295.2
Bloque 2 Oficinas Sur	276	295.2
Bloque 3 Oficinas Sur	236	256.1
Oficina tipo Bloque Este (21)	14.1	16.3
Bloque Oficinas Este	381	406.2
Bloque Oficinas Oeste	232.2	251
Bloque 1 Oficinas Norte	180.2	200.1
Bloque 2 Oficinas Norte	138.8	154.7
Bloque 3 Oficinas Norte	38.6	42.5
Conjunto Ascensor-Aseos 1	100.8	112.62
Conjunto Ascensor-Aseos 2	77.3	113.3
Conjunto de vestíbulos Bloque Sur	240.9	
Conjunto de vestíbulos Bloque E-O	123.3	
Conjunto de vestíbulos Bloque N	182.7	
TOTAL PLANTA TERCERA	2461.1	2673.8

	Superficie útil (m2)	Superficie construida (m2)
PLNTA DE INSTALACIONES BAJO CUBIERTA		
		2578
CUBIERTA		
		2578

Medidas para el cumplimiento del DB-SI

La adecuada sectorización de las plantas y el cumplimiento de la normativa vigente de protección en caso de incendio nos obliga a las siguientes consideraciones:

La resolución de los recorridos y escaleras de evacuación han sido esenciales a la hora de conformar el aspecto exterior del edificio. Al proyectar ha sido fundamental ubicar adecuadamente los dos núcleos de las escaleras protegidas, colocándolos en zonas opuestas. Una vez establecidos ha sido necesario añadir dos escaleras exteriores que han sido parte esencial para proyectar los alzados. La distribución de sectores es la siguiente:

SECTOR	Superficie (m²)	Ocupación
Garaje	3057	3057/15=305
Aulas planta baja + Laboratorios planta primera	3925	$(1482/1.5)+(1710/5)+(733/10)+(480/10)=1452$
Aulas ala Norte planta baja	670	670/1.5=447
Laboratorio Este + Animalario	1260	1260/5=252
Ala Sur oficinas P.2º y P.3ª	2541	2541/10=255

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

Ala central oficinas P.2ª	710	$710/10=71$
Ala central oficinas P.3ª	710	$710/10=71$
Ala Norte oficinas P.2ª y P.3ª	1231	$1231/10=124$

Los distintos sectores están perfectamente delimitados, gracias a la fragmentación del edificio en tres zonas claramente diferenciadas. Cada una de las tres zonas, al Sur, zona Central y Al a Norte, tiene su propia escalera de evacuación.

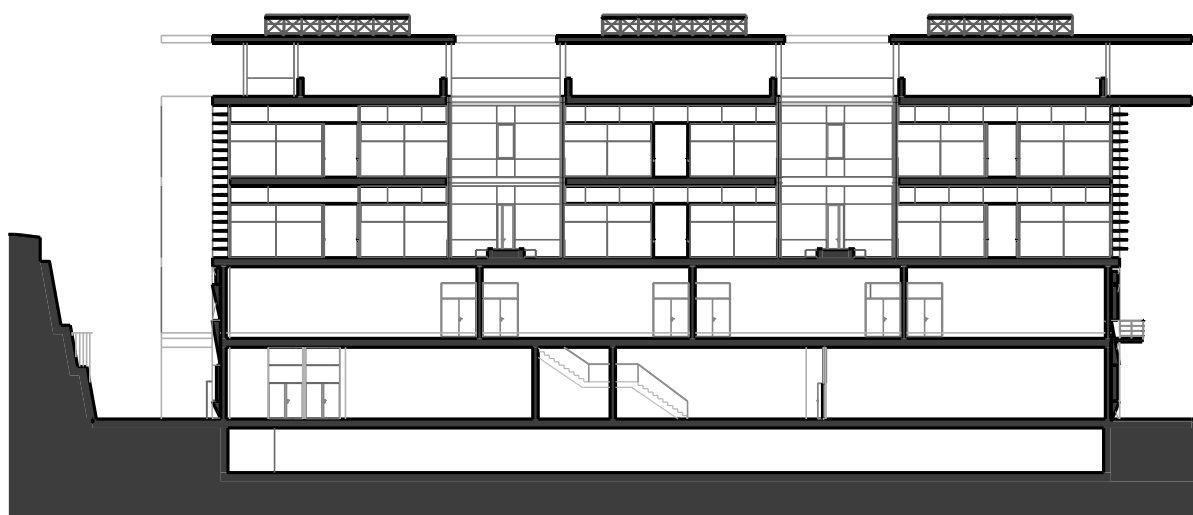
Soluciones estructurales

La estructura se divide en tres zonas claramente diferenciadas en vertical. El sótano se resuelve con una malla reticular de pilares a la disposición de los muros de planta baja y planta primera que delimitan las aulas y los laboratorios. En la dirección de los muros la luz máxima es de 5m para adaptar los pilares a las plazas de garaje. Los forjados serían losas inclinadas, en las aulas y horizontales en los vestíbulos.

El segundo cuerpo lo compondrían la plana baja, de aulas, y la primera de laboratorios. La estructura sería de muros perimetrales de hormigón, o pilares con luz máxima de 5 m, para adecuarlo al garaje; y forjados unidireccionales posteados de luces comprendidas entre los 13 m y los 16 m.

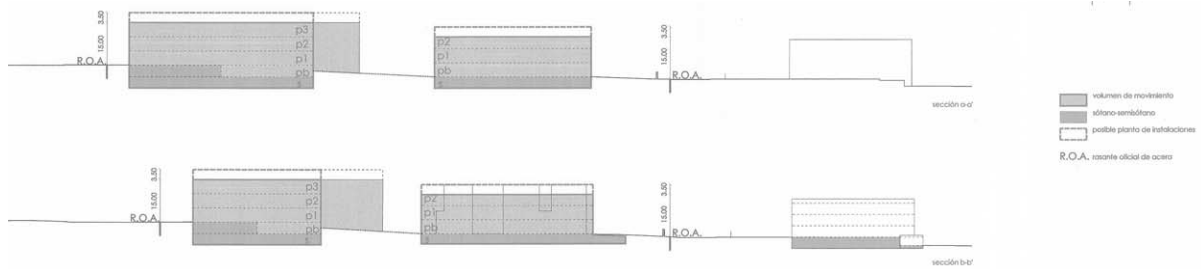
El tercer cuerpo serían las dos plantas de oficinas. El programa es muy distinto al programa de las dos plantas inferiores, por lo que se ha de buscar una estructura con la flexibilidad suficiente para adaptarse a la estructura de grandes luces de abajo. Se busca colocar el menor número de pilares, por ello se acude a soluciones de estructura metálica de grandes luces y gran canto, aprovechando la distribución repetitiva de oficinas. Estas cerchas, vigas de gran canto se dispondrían en planta tercera, para soportar los forjados de planta tercera y cubierta. La existencia de los núcleos de ascensores permite dotar al conjunto de una gran estabilidad.

Especial relevancia tiene el tratamiento del talud existente. La parcela está insertada parcialmente en el talud que desciende desde la calle exterior a la parcela. Con el fin de habilitar una acera inferior en planta baja, para salida de evacuación de una de las escaleras, así como para que dos de las aulas tengan luz natural, hay que levantar una contención de 4,5 m. El muro tendría una leve inclinación con el fin de suavizar la percepción interior, así como de retrasar el centro de gravedad hacia el intradós. La contención se abarata, considerando que el solado es un elemento de unión entre la misma y el edificio.

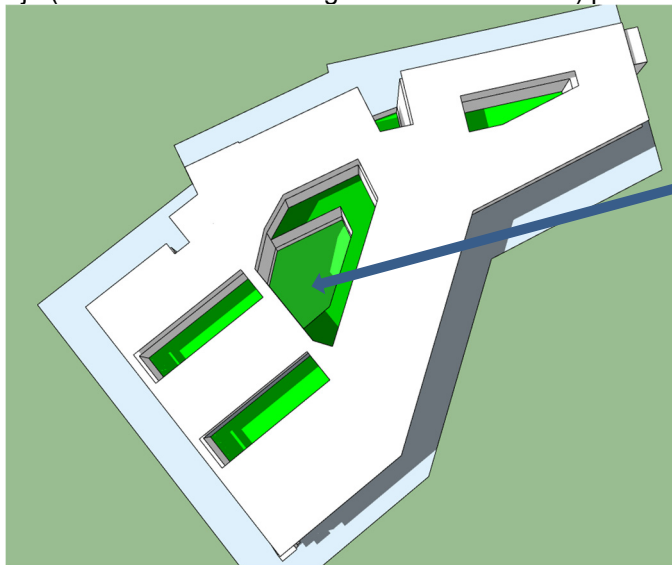


Medidas pasivas de sostenibilidad.

La planta de instalaciones se ubicaría en una cuarta planta como se recoge en las secciones del Estudio de Detalle de la Ampliación del Campus de la Carlos III.

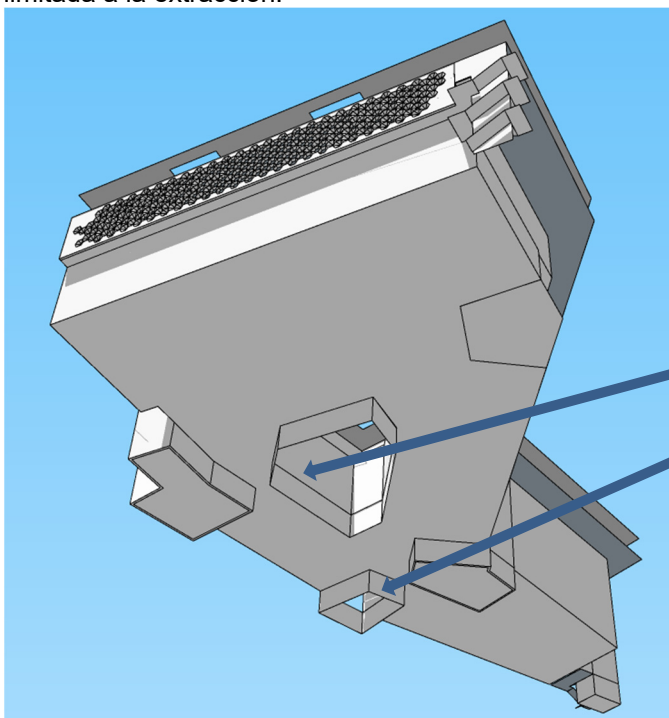


Reducción del efecto de "isla de calor de las cubiertas" mediante la plantación de arbustos y especies autóctonas de bajo consumo de agua en los patios. En el patio central, en planta de garaje, se plantaría un árbol de hoja perenne. El árbol quedaría rodeado de una celosía horizontal en planta baja (como se ve en las imágenes de las láminas) para evitar que se vea el garaje.



En el fondo del patio, en planta sótano, se construiría un aljibe para recogida y tratamiento de aguas de pluviales, para reutilización en inodoros, jardinería e instalación de protección contra incendios

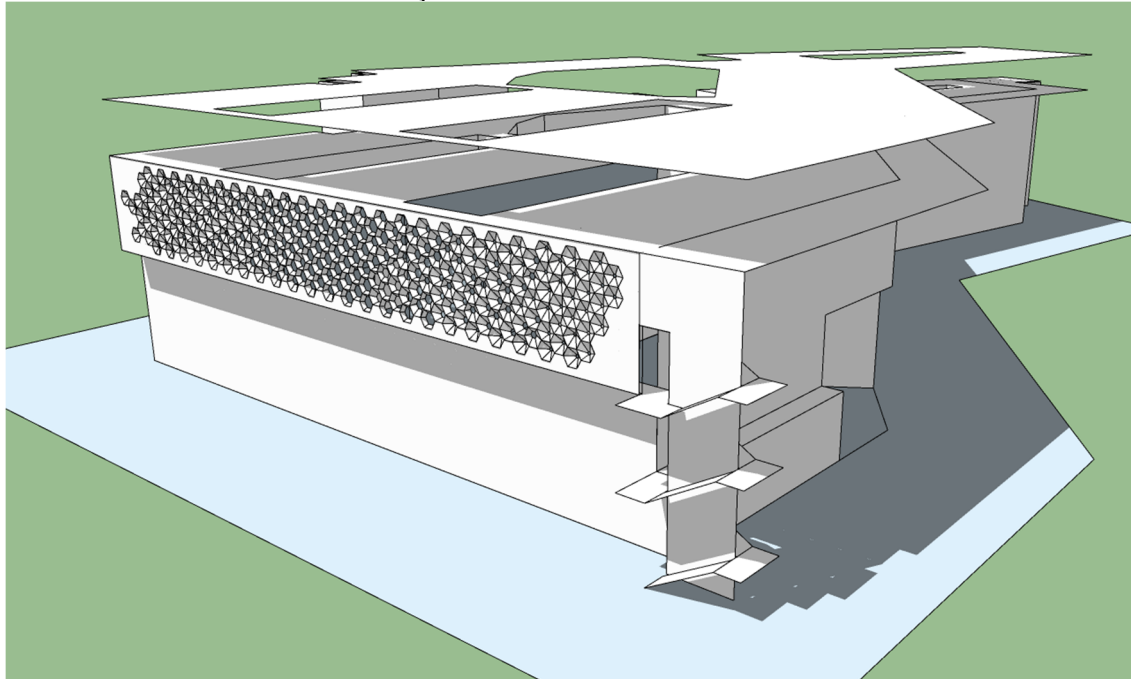
El garaje se ilumina parcialmente con luz natural a través del patio central, que se aprovecha también para realizar la admisión natural de aire, reduciendo el consumo eléctrico de la ventilación forzada, limitada a la extracción.



Patios que bajan al garaje para admisión de aire e iluminación naturales. En el suelo del patio central se ubicaría un aljibe

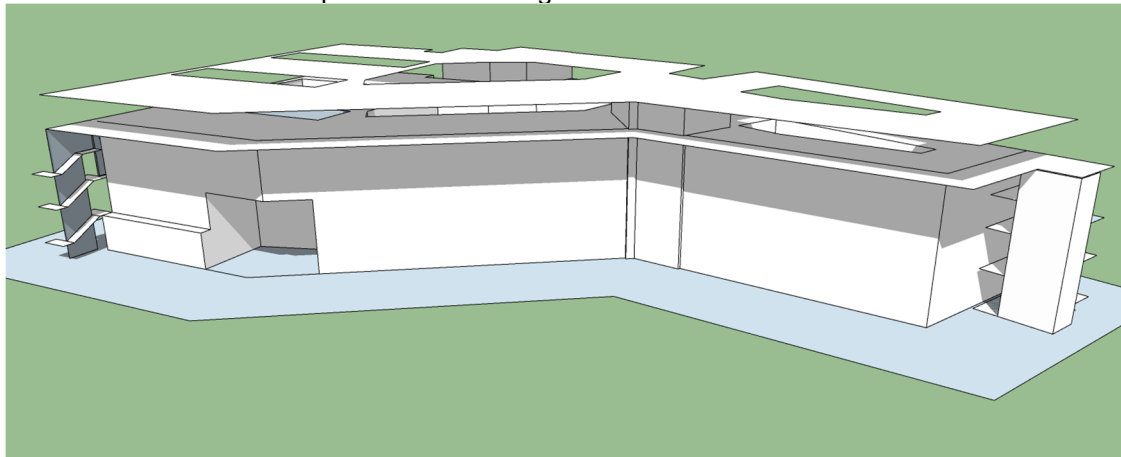
CONCURSO PARA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO PARA CIENCIAS BIOMÉDICAS EN EL CAMPUS DE GETAFE DE LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

La fachada más expuesta al sol, la Suoeste, se concibe con elementos que proyectan la suficiente sombra para que en la máxima exposición solar, un día de junio a las 15:30, la planta primera de laboratorios, esté protegida. En la zona de las oficinas se proyecta una celosía que protege de la exposición directa del sol de suroeste, a las oficinas, que quedan por detrás. Las oficinas quedan separadas así de la exposición directa a través de una celosía abierta que delimita sendos pasillos de evacuación, abiertos también. Los pasillos de evacuación vuelan sobre el cuerpo inferior de laboratorios y aulas, proyectando una sombra que se extiende más debajo de la planta primera, tomando como referencia un día de junio a las 15:30.



En la fachada Este la cubierta se prolonga en un gran vuelo que proyecta una considerable sombra, que protege de la exposición directa al sol la fachada (más liviana que las inferiores) de las dos plantas de oficinas.

La cubierta de la segunda planta de oficinas, se aprovecha para la ubicación de la planta de instalaciones al aire libre. Por encima se levanta una segunda cubierta que proporciona una extensa sombra a la cubierta de la última planta de oficinas, y que además se aprovecha para la instalación de paneles termosolares, para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, y paneles fotovoltaicos para el resto de usos. La superficie de esta segunda cubierta es de 2500 m².



Los alzados se conciben teniendo como premisa reducir la exposición directa del sol, en los días de junio. Se diseñan cornisas, elementos volados y una fachada de gran profundidad, con una modulación en planta baja y primera rígida, que se diluye por la disposición quebrada de cada uno de los módulos a modo de sillería. La fachada de planta baja y primera se concibe como un basamento pesado y modular, de huecos de gran profundidad, con una fachada transventilada con piezas rectangulares, a modo de losas de piedras giradas unas respecto de las otras. La fachada de las dos plantas de oficinas es uniforme y modular, enmarcada por el basamento y una cornisa volada, con un

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

ritmo de pilastras de dos plantas coincidentes con la modulación de oficinas. El sombreado se consigue con la cornisa y con la disposición de lamas horizontales corridas.

La proyección de sombras se ve el estudio de soleamiento, en el que se han elegido el día y las horas de máxima exposición en cada fachada, según su orientación.

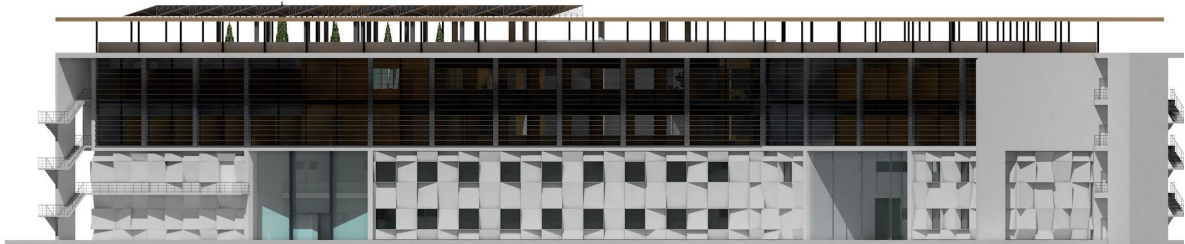
FACHADA NORTE. Soleamiento máximo para el 15 de Junio a las 19:30 h



FACHADA SUR. Soleamiento máximo para el 15 de Junio a las 13:30 h



FACHADA ESTE. Soleamiento máximo para el 15 de Junio a las 11:30 h



FACHADA OESTE. Soleamiento máximo para el 15 de Junio a las 17:30 h



Instalaciones

Climatización, ventilación e iluminación

Para asegurar la reducción de demanda energética del edificio propuesto con respecto al edificio base de la norma ASHRAE 90.1-2004 se proponen las siguientes medidas:

1.- Se proyectarán los distintos elementos opacos y semitransparentes de la envolvente tal que se reduzcan al menos en un 20% las transmitancias máximas especificadas en las tablas 5.5-4 de la norma s ASHRAE 90.1-2004. Así tendríamos los siguientes valores máximos:

Envoltete	Edificio Base		Edificio Propuesto
	composición	Transmitancia (K·W/m ²)	Transmitancia (K·W/m ²)
Cubiertas	Insulation Entirely avobe Deck	0.357	0.286
Muros sobre terreno	Steel-framed	0.703	0.563
Muros contra el terreno	Balow-Grade Wall	6.467	5.174
Forjados a exterior	Steel-Joist	0.295	0.236
Soleras	Heated	0.539	0.431
Huecos	Huecos fijos	3.234	2.587

Además, la composición de los cerramientos cumplirá con lo descrito en el apéndice A de dicha norma.

2.-Se estudiará mediante simulación energética el soleamiento y la orientación de las fachadas vidriadas para minimizar la demanda energética de refrigeración y mejorar el confort térmico del edificio. También se establecerá el factor solar óptimo de los huecos para reducir el consumo en refrigeración sin penalizar el consumo en calefacción.

3.- Los sistemas de iluminación serán suficientemente eficientes para conseguir una reducción de al menos un 30% del máximo establecido en la tabla 9.6.1 "Lighting power Densities" de la norma ASHRAE 90.1-2004.

Por tanto, los máximos tolerables en el proyecto serán:

Uso de espacio	LPD Edificio Base (W/m ²)	Máximo LPD Edificio Propuesto (W/m ²)
Oficinas	12	8.4
Hall	14	9.8
Laboratorios	14	9.8
Escaleras	5	3.5
Comedores	9	6.3
Clases	14	9.8
Servicios	9	6.3
Pasillos	5	3.5
Biblioteca	12	8.4

Además, se pondrán detectores de iluminación natural en aquellos espacios que contengan ventanas exteriores y cuya área sea superior a 27 m² con el fin de reducir el consumo energético debido a la iluminación y reducir la carga de refrigeración en verano. Y detectores de presencia al menos en aquellos espacios obligados por la el punto 9.4 de la norma ASHRAE 90.1-2004. La ventilación de aseos será temporizada y enclavada con la iluminación.

Se instalarán en los cuadros eléctricos contadores de energía que permitan la supervisión a distancia del consumo eléctrico para identificar usos no deseados y el control de consumos en las zonas de alquiler. El sistema se integrará con el sistema de control de climatización

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

En cuanto a los sistemas de climatización del edificio Base (descrito en el apéndice G del ASHRAE 90.1-2004) será un sistema compacto (Bomba de calor) de volumen variable.

Teniendo en cuenta esto, el sistema propuesto tendrá que ser de volumen variable, con una eficiencia (COP, EER) que supere en al menos un 10% las dispuestas por la tabla 6.8.1-A de la norma ASHRAE 90.1-2004. Por tanto, se proponen las siguientes alternativas:

- VRV condensado por aire con recuperación de calor.
- VRV condensado por agua con recuperación de calor
- Bomba de calor Geotérmica con unidades de fan-coils.

Además, el sistema contará con una o varias UTAs de aire primario que serán de caudal variable capaces de asegurar un incremento del 30% al mínimo establecido por la norma ASHRAE 62.1. Este sistema tendrá control de CO₂ que garantice una reducción en el consumo de calefacción de edificio. La instalación de climatización será flexible y tendrá una adecuada zonificación que permita:

- Un apagado y encendido independiente por zonas y/o espacios.
- Un control individualizado de la climatización que permita a cada usuario alcanzar los niveles de confort deseados.

Una de las mejoras que podemos valorar en un examen más minucioso es utilizar pozos canadienses (aprovechando el desnivel de 5 metros entre la planta baja del edificio y la acera exterior) para, haciendo pasar el aire exterior desde nuestra zona verde, a través de un tramo enterrado, atemperarlo, tanto en verano como en invierno. Cuando la temperatura del aire exterior sea la óptima, la tomamos directamente, esto se llama Free Cooling, y en nuestro caso puede utilizarse en gran parte de la primavera y el otoño, además de para ventilación nocturna en verano. Siguiendo con nuestra idea de mejorar el confort y la salud de los trabajadores, el aire que impulsemos al interior, será a través de mangas textiles que no generan corrientes, distribuyen el aire de manera homogénea y a muy baja velocidad.

Con todas estas medidas activas y pasivas, se garantiza la reducción del consumo de nuestro proyecto con respecto del edificio Base descrito en el apéndice G de la norma ASHRAE 90.1-2004.

Instalación de Fontanería

Se realizará una red en tubería de baja rugosidad para reducir las pérdidas de presión en la distribución, que llevará el agua hasta los puntos de consumo. Todos los cuartos húmedos y puntos de consumo llevarán válvulas de corte para poder independizar sectores para las labores de mantenimiento. Las tuberías de distribución se aislarán para evitar posibles condensaciones. En los puntos de consumos se instalarán aparatos sanitarios, griferías y equipos que optimicen el consumo de agua.

Paralelamente a la red anterior, se recogerán las aguas de lluvia de la cubierta para su recuperación y alimentación de los inodoros y urinarios. Esto se realizará por medio de un depósito situado en planta sótano, en el patio, en el que se tratará el agua para su reutilización y un grupo de presión – si fuera necesario – para su bombeo hasta los aparatos de consumo. La red de distribución de esta agua reutilizada será independiente de la red de distribución a otros aparatos de consumo.

La distribución de agua caliente sanitaria se realizará, desde el punto de producción, paralelamente a la de agua fría sanitaria siempre que se pueda, siguiendo los mismos criterios de diseño que esa instalación en todo lo referente a comprobación de caudales y presiones, rugosidad de tuberías y válvulas de corte. Las tuberías de distribución se aislarán con aislamiento térmico con espesores suficientes para que las pérdidas de temperatura sean mínimas. La demanda de A.C.S. se cubrirá con paneles termosolares.

La instalación de saneamiento se diseñará mediante un sistema separativo a nivel de recogida interior y bajantes, manteniendo el sistema separativo hasta su salida al exterior. Se evitará la salida de malos olores mediante la instalación de cierres hidráulicos en todos los aparatos, sumideros y en todos aquellos puntos que así lo requieran. Las aguas de lluvia de la cubierta se recogerán en una lámina de agua que servirá para mantenimiento de la cubierta húmeda y para reutilización en inodoros y urinarios, gracias al aljibe situado en el suelo del patio central.

Resumen de presupuesto por capítulos del proyecto propuesto

Presupuesto de Ejecución Material			
CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	265.250,00	2,13
02	CIMENTACIONES Y CONTENCIÓNES	1.015.000,00	8,14
03	SANEAMIENTO	178.654,00	1,43
04	ESTRUCTURA	2.238.700,00	17,96
05	FACHADAS Y PARTICIONES	1.440.325,00	11,55
06	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES	1.097.365,00	8,8
07	ALBAÑILERÍA, REMATES Y AYUDAS	245.000,00	1,97
08	INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS	255.000,00	2,05
09	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	1.488.321,00	11,94
10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.195.000,00	9,59
11	INSTALACIÓN FONTANERÍA	136.850,00	1,1
12	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	155.515,00	1,25
14	INSTALACIÓN DE ASCENSORES Y MONTACARGA	145.000,00	1,16
15	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	215.140,00	1,73
16	CUBIERTA	291.125,00	2,34
17	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	1.536.000,00	12,32
18	SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO	125.000,00	1
20	URBANIZACIÓN	105.150,00	0,84
21	GESTIÓN DE RESIDUOS	99.360,00	0,8
22	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	85.000,00	0,68
23	SEGURIDAD Y SALUD	154.000,00	1,24
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL TOTAL	12.466.755,00	100%

Metros cuadrados construidos totales (m2)

15675,3

Repercusión/superficie total (€/m2)

795,31