

uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

ESTUDIOS PREVIOS

CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO PARA CIENCIAS BIOMEDICAS

MAYO 2018

MEMORIA

OMBRA MAI FU

En el presente documento se plantea el aprovechamiento integral del Área SO de los terrenos desarrollados en el Estudio de Detalle de las parcelas 4D y 4E, del Plan Especial de Mejora del Campus de Getafe de la Universidad Carlos III, en los que se sitúan la Biblioteca de Humanidades, y el Edificio Ortega y Gasset, definiendo el nuevo Edificio de Ciencias Biomédicas que se pretende, así como el aparcamiento de superficie y las zonas ajardinadas que lo complementan, y estableciendo además, la reserva de suelo necesaria para permitir en el futuro la construcción de un edificio de uso todavía no definido.

01. Ordenación General

Los terrenos disponibles se sitúan en su mayor parte en el entorno de la cota +628,00m, y son apreciablemente planos, lo que permite su utilización actual como aparcamiento de superficie. Respecto al viario que los delimita es necesario indicar que los terrenos citados se sitúan deprimidos frente al Paseo de la Estación que se ubica en la cota +632,00m, a la Plaza que ocupa la cota +633,00m, y a la Avda. de Federica Montseny que baja desde la cota +633,00m, en el arranque desde la Plaza, hasta la cota +630,00m en el límite Norte de los terrenos disponibles.

A la vista de lo expuesto, y desde el convencimiento de que el Edificio de Ciencias Biomédicas que se pretende debe situarse en situación prevalente frente al viario circundante, es por lo que proponemos posicionar la Planta de Acceso del mismo en la cota +632,00m, de manera que su acceso sea inmediato y a nivel desde la zona Sur de la Plaza y desde el Paseo de la Estación, en tanto que desde la zona Norte de la Plaza se solucionará con una ligera rampa descendente. De acuerdo con esto, el aparcamiento exterior al aire se mantendrá en la cota +628,00m, y el edificio se construirá en su totalidad “hacia arriba”, de manera que su sótano se dispondrá en la cota +628,60m, la Planta de Acceso, en la cota +632,00m, la Planta Primera en la +636,00m, las Plantas Segunda y Tercera en las cotas +640,18m y en la 643,58m respectivamente, y la cubierta en la cota +646,98m. A estos efectos, será necesario rellenar el frente de los terrenos disponibles a la Plaza y a la Avda. de la Estación, y a la Avda. de Federica Montseny desde la delimitación de la manzana hasta el edificio que nos ocupa, lo que comporta una aportación y consolidación de un total aproximado de 3.300m³ de tierras, en tanto que el frente al Parque Lineal se resolverá con taludes y contenciones que posibilitarán el acuerdo entre la Planta de Acceso del Edificio y la cota +628,00 en la que se sitúa el Parque Lineal.

Los terrenos disponibles se caracterizan además, por la presencia curva de la plaza citada, y por la geometría quebrada del Parque Lineal propuesto en su zona Este por el planeamiento en vigor. Así las cosas, el Edificio de Ciencias Biomédicas se ordena primero haciendo frente a la plaza, adaptándose a su curvatura, de manera que las Plantas Segunda y Tercera destinadas a despachos, se resuelven en cinco cuerpos radiales dispuestos en abanico, que se unen entre sí mediante pasarelas al aire colgadas, en tanto que las Plantas de Acceso, Primera, y Sótano, adoptan un formato polar, cada una con la geometría que requieren las Aulas en la Planta de Acceso, y los Laboratorios y el Animalario en la Planta Primera y siempre, grapando los cuerpos radiales en los que se resuelven los dos niveles superiores de despachos.

El esquema así adoptado “dibuja” la plaza por el Oeste, y se fragmenta por el Este ajustándose a la presencia quebrada del Parque Lineal. Dicho conjunto se completa disponiendo en la esquina Sur de los terrenos disponibles, entre el Paseo de la Estación y la calle de Carabanchel, la reserva de suelo que posibilitará la construcción de un futuro edificio, sobre un área de movimiento de 1.638,26m³, que preferiríamos continuista con el esquema formal que aquí proponemos, y por un área de aparcamiento situada en la zona Sureste a la que se accede desde la calle de Carabanchel, capaz para un total de 71 plazas, de las cuales 4 son específicas para las personas de movilidad reducida, 4 para vehículos eléctricos que incluyen el módulo de carga, y 4 para vehículos con alta ocupación.

02. Accesos

Al conjunto así formado se accede desde los dos portones que situamos en la plaza, que permitirán la inmediata conexión con el Edificio de Ciencias Biomédicas y con el edificio que se construirá en el futuro, para el que se propone, además, una entrada adicional desde la calle Carabanchel, frente a su encuentro con la calle Magallanes. Además, ambos edificios se proponen accesibles desde el Parque Lineal que conecta la Avenida de Federica Montseny con la calle de Carabanchel, mediante escaleras que se integran en la geometría de los taludes y contenciones que solucionará la conexión del Nivel de Acceso del Edificio de Ciencias Biomédicas con la cota +628,00m en la que se sitúa el Parque Lineal. Por último, y como accesos específicos para vehículos, en la zona

Norte, en la Avda. de Federico Montseny se dispone un acceso al garaje aparcamiento situado bajo el Edificio de Ciencias Biomédicas que se proyecta, en tanto que en la calle Carabanchel se plantea el acceso a nivel al aparcamiento al aire que se propone, quedando pendiente de ubicación, únicamente, el acceso al garaje-aparcamiento que se situará bajo el futuro edificio, que deberá resolverse en el proyecto del mismo, situándolo en algún lugar de la zona de la esquina formada por el Paseo de la Estación y la Calle de Carabanchel.

Con todo ello, se promueve un conjunto accesible por el Servicio de Extinción de Incendios, por todos sus fachadas para implementar su seguridad.

03. Edificio. Planta de Acceso

Respecto a la configuración del edificio, hay que dejar constancia de que, atendiendo a las bases que proponen la Planta de Acceso como zona educativa, resolvemos en este nivel las Aulas exigidas por el programa, de manera que las tres de 100m² y dos de 200m² hacen frente a la Plaza, en tanto que las restantes abren hacia el Parque Lineal. Todas ellas se plantean con entrada desde el corredor que une la entrada Norte que se postula como entrada Principal, con la entrada Sur que se plantea como Secundaria, de manera que en todos los puntos del corredor se posibilita la doble opción de evacuación, que se completa además, con las salidas de emergencia al espacio exterior seguro, que incorporan todas las aulas como estrategia adicional de seguridad en la evacuación.

En cuanto a las aulas, cabe indicar que su disposición en abanico da lugar a formas trapeziales, en las que el profesor se sitúa en la fachada interior. Igualmente hay que dejar constancia de que la estructura se hace en ellas patente generando “zonas de sombra” frente al puesto focal del profesor, que se aprovechan como almacenes de material educativo y del mobiliario, que presumimos y proponemos modular y apilable, para posibilitar así su fácil almacenamiento para propiciar las condiciones de Blended Learning que se pretenden.

El corredor, de traza curva, incorpora en sus extremos áreas vestibulares de dimensiones relevantes que actúan como áreas de acogida a las que abren las entradas desde la Plaza y desde el Parque Lineal, y que se completan con la Conserjería en el caso del Vestíbulo Norte de doble altura. En la zona interior, el corredor integra cuatro patios homogéneamente repartidos, que garantizan la presencia de la luz natural en todos sus puntos aun a pesar de su traza curva. Igualmente abren al corredor dos paquetes de aseos para la atención de las aulas, que se completan con otros dos, de menor entidad, para las personas de movilidad reducida. Los núcleos verticales de comunicación, para facilitar el acceso a las plantas superiores procurando el menor número de interferencias en el funcionamiento de la Planta de Acceso, se disponen junto a las entradas, en tanto que en posición central se propone un núcleo de menor envergadura que permitirá completar la evacuación de las Plantas Primera, Segunda y Tercera en condiciones de adecuación.

04. Edificio. Planta Primera

La Planta Primera, como la de Acceso, responde a un esquema polar, y en ella se resuelven los Laboratorios y el Animalario, disponiendo los primeros abriendo y haciendo frente al Parque Lineal, en tanto que el Animalario, casi cerrado en su totalidad para asegurar su funcionalidad, hace frente a la Plaza contigua.

Los Laboratorios se proyectan con las poyatas perpendiculares a las fachadas para garantizar su mejor iluminación natural, y de manera que en la zona contigua al corredor de acceso se sitúan las vitrinas de gases, y las cabinas de contención biológica si se consideran necesarias, así como las áreas de almacenaje, cámaras oscuras, etc., que su funcionamiento puede requerir, para facilitar la recogida y la salida de los gases viciados en el punto mas alto de la edificación previo su filtrado.

El Animalario, en ausencia de un programa concreto, se plantea con una Zona de Cría integrada por seis celdas susceptibles de dividirse en dos cada una de ellas, la mayor de las cuales tendrá el carácter de Cuarentena, dos laboratorios o áreas de trabajo, y los locales de pienso y de residuos, y con otra Zona de Experimentación idéntica a la anterior. Dicho conjunto se completa con un Área de Lavado que situamos en posición central para facilitar su utilización por las dos zonas citadas.

Los accesos a las Zonas de Cría y de Experimentación se plantean independientes y con carácter de esclusa, de manera que el acceso de los investigadores a cada una de ellas se plantea a través de un vestuario de paso obligatorio, junto al que disponemos un SAS y un esterilizador, que permitan las necesarias transferencias de

material.

El corredor, idéntico al de la planta de Acceso, mantiene los cuatro patios que garantizan la presencia de luz natural en todo su recorrido y se completa con la existencia de zonas acristaladas que permitirán vistas cruzadas en muchas de sus partes. Por otro lado, los aseos se mantienen en columna sobre los de la Planta de Acceso para facilitar los tendidos de las infraestructuras.

05. Edificio. Plantas Segunda y Tercera

Las dos plantas de despachos se materializan en cinco cuerpos casi iguales, que se ordenan radialmente con relación a la Plaza de Acceso y que se conectan entre sí mediante pasarelas al aire colgadas, que reproducen el recorrido de los corredores inferiores. Los cinco cuerpos resuelven, cada uno de ellos, veinte despachos por planta, de los cuales dos de ellos situados en los extremos presentan una superficie ligeramente superior a los restantes, y se significan formalmente al exterior, para constituirse, si se estima oportuno, como salas de reuniones, locales de descanso, aulas de grupo reducido, etc. Todos los despachos se ordenan en base a un corredor iluminado por sus extremos, y se formalizan modularmente, incorporando una ventana de arriba a abajo que posibilita la iluminación por la izquierda de las mesas de trabajo. Su cerramiento al corredor se soluciona mediante mamparas de doble cara acristalada, con persianilla incorporada en su interior que contribuirán a la iluminación de aquel en todo su desarrollo.

En la zona central de los cuerpos extremos se disponen patinillos en los que se tenderán los conductos de ventilación desde la planta de cubierta en la que se sitúan las unidades de tratamiento de aire, y las canalizaciones eléctricas que darán servicio a los Cuadros Eléctricos de Planta de cada uno de los cuerpos, y las de voz y datos, que atenderán los Rack's necesarios para garantizar la realización de tendidos sin sobrepasar la máxima longitud establecida en la reglamentación en vigor.

Por otro lado, en la zona central del segundo y del cuarto cuerpo se disponen los aseos y los oficios de planta, y dos pequeños almacenes de zona, así como los conductos de ventilación tendidos desde la planta de cubiertas, en tanto que el cuerpo Central se resuelve un núcleo de comunicaciones verticales que permite establecer recorridos de evacuación que cumplimentan la normativa establecida. Por último, indicar que en los extremos, y como en el resto de los niveles se disponen los núcleos de comunicaciones verticales principales, que incorporan en este caso zonas vestibulares que permitirán en condiciones de adecuación, la espera y el correcto remate de los niveles en cuestión.

06. Edificio. Cubierta

De las Cubiertas queremos resaltar su carácter accesible y ajardinado y el hecho evidente de que, sobre ellas, se disponen las unidades de tratamiento de aire que las distintas dependencias requieren. En este sentido, queremos resaltar que en Planta Primera, sobre la cubierta de las aulas grandes se disponen los climatizadores que atenderán la climatización de la totalidad de las Aulas del nivel de Acceso, en tanto que la climatización redundante del Animalario se soluciona con UTA'S situadas en el mismo nivel Primero, en los locales dispuestos a ambos lados del Animalario, mientras que la climatización de los laboratorios se soluciona con equipos dispuestos sobre las cubiertas de los mismos. Por último, y como avanzamos anteriormente, sobre las cubiertas de los cuerpos de despachos se disponen también los campos de colectores térmicos y fotovoltaicos que el edificio requiere y los Climatizadores que atenderán los despachos en cuestión mediante los conductos tendidos por los patinillos dispuestos al efecto.

De acuerdo con lo expuesto, los equipos producción de aire se posicionan en forma diseminada sobre los distintos niveles de cubierta para mejor permitir la conexión de los mismos con los espacios tratados con los menores recorridos posibles y con la máxima efectividad, minimizando así los tendidos de los conductos de importantes dimensiones que requieren los importantes volúmenes de aire tratado a introducir en los locales dado su volumen y la actividad que en ellos tendrá lugar.

Por el contrario la producción de calor se unifica en un ROOF-TOP formado por tres calderas a gas que se sitúa en el tercer cuerpo de despachos, en posición baricéntrica en relación al total del Edificio, que garantizarán el servicio de calefacción a todos los locales de la edificación, y la redundancia en la producción de calor para el Animalario, así como la producción de ACS complementaria a la generada por los colectores solares que se

proyectan.

El enfriamiento, por su parte, se confía a dos enfriadoras, situadas sobre las cubiertas del primer y del quinto cuerpo de despachos, capaces cada una de ellas, de atender las necesidades de frío de su zona y las de la totalidad del Animalario, para posibilitar así la alimentación de este en forma redundante, garantizando la continuidad del servicio en caso de avería de una de ellas.

En último lugar, queremos señalar la presencia de jardineras modulares de dimensiones relevantes en las cubiertas, que posibilitarán la plantación de cipreses, almendros, etc., que muestren al exterior el carácter verde y ajardinado de las mismas.

07. Edificio. Planta de Sótano.

En la Planta de Sótano, se resuelve el garaje aparcamiento que el edificio requiere, que se concreta en un total de 96 plazas para vehículos, de las cuales 4 son para personas de movilidad reducida, 4 para vehículos eléctricos, incluyendo el poste de carga, y 4 para plazas para los vehículos con alta ocupación. Además se incluyen 17 plazas para motocicletas o vehículos de dos ruedas, con un total final de 113 plazas $>10.791,48\text{m}^2/100=107$ plazas.

Además en la zona Norte, y con acceso desde la rampa exterior se dispondrá un Centro de Transformación de Abonado, el local del Cuadro Eléctrico General, y el de Grupo Electrógeno, en tanto que en la zona Sur junto al núcleo de comunicaciones verticales de dicha zona se sitúa el local de Residuos Urbanos y un Almacén General.

En ambas zonas, y junto a los núcleos de escalera se disponen los locales en los que se instalará la maquinaria que garantizará la ventilación mecánica del garaje, y en la zona Norte una dotación de aseos que atenderá a la totalidad del nivel. En todo caso, cabe indicar también, que en la zona Este cabe disponer huecos abiertos hacia el Parque Lineal, y que en la zona Oeste hacia la plaza, podrían abrirse huecos en cubierta para posibilitar la ventilación del conjunto en forma natural.

Al garaje en cuestión los vehículos acceden desde la rampa que lo conecta en la Avda. de Federica Montseny, en tanto que los peatones accederán desde los núcleos de Comunicaciones Verticales Norte y Sur del Edificio.

08. Cuadros de Superficies

A continuación las superficies útiles más representativas del conjunto, y las superficies construidas de los distintos niveles de la edificación.

Superficies Útiles

Planta de Acceso. Superficies Útiles

Aula 01	94,16m ²	Aula 06	321,04m ²	Corredor	545,71m ²
Aula 02	332,20m ²	Aula 07	193,93m ²	Aseos 01	33,74m ²
Aula 03	193,93m ²	Aula 08	240,66m ²	Aseos 02	33,74m ²
Aula 04	240,66m ²	Aula 09	94,16m ²	Aseos pmr01	10,40m ²
Aula 05	122,01m ²	Aula 10	332,20m ²	Aseos pmr02	10,40m ²

Planta Primera. Superficies Útiles

Laboratorio 01	193,52m ²	Laboratorio 06	135,32m ²	Corredor	411,27m ²
Laboratorio 02	135,32m ²	Laboratorio 07	193,52m ²	Aseos 01	33,74m ²
Laboratorio 03	240,46m ²	Animalario Cría	137,63m ²	Aseos 02	33,74m ²
Laboratorio 04	273,35m ²	Animalario Exp	137,63m ²	Aseos pmr01	10,40m ²
Laboratorio 05	240,46m ²	Animalario Lav	74,03m ²	Aseos pmr02	10,40m ²

Plantas Segunda y Tercera. Superficies Útiles

Despacho Tipo 1	14,35m ²	Despacho Tipo 2	17,27m ²
-----------------	---------------------	-----------------	---------------------

Superficies Construidas

Planta Sótano	3.625,31m ²
Total Superficie Construida bajo rasante.	3.625,31m²
Planta Acceso	3.363,55m ²
Planta Primera	2.727,77m ²
Planta Segunda	2.350,08m ²
Planta Tercera	2.350,08m ²
Total Superficie Construida sobre rasante.	10.791,48m²
Total Superficie Construida	14.416,79m²

09. Memoria de Calidades

09.01 Estructura

La Estructura se propone fundamentalmente con soportes y losas de HA. La soportación de los cuerpos salientes de despachos se organiza en base a pilas de HA en Planta de Acceso, desde las que se resuelven trípodas formados por tubulares metálicos que recibirán las cargas trasladadas por los soportes extremos de los cuerpos de despachos.

09.02 Cubiertas

Las cubiertas, en todos los niveles se proponen planas y ajardinadas, impermeabilizadas con soluciones de la casa Danosa o similar, completadas con una capa de poliestireno extruido de 12cm de espesor a fin de implementar el aislamiento térmico. El conjunto así formado garantizará un aislamiento térmico superior a 0,30W/m² °K, una atenuación acústica de al menos 50dBA, y una resistencia al fuego RF-240.

Los equipos de climatización dispuestos sobre las cubiertas se dispondrán sobre religas metálicas y se protegerán, con celosías de aluminio termolacado permeables al aire, que permitirán su confinamiento y la protección de las vistas, así como la atenuación acústica de las emisiones producidas por los equipos en cuestión hacia el exterior.

09.03 Fachadas

Las fachadas se solucionarán con paneles de GRC tipo Sandwich, autolimpiable para la formación de la hoja exterior, recibidos sobre subestructura específica anclada a la principal del edificio. Los paneles citados se complementarán con paneles de lana de roca de 10cm de espesor dispuestos en forma continua en evitación de puentes térmicos, de manera que garanticen un aislamiento térmico continuo no menor de 0,40W/m² °K, un aislamiento al ruido aéreo de 45 dBA, y una resistencia al fuego no inferior a RF-120, estando complementados por su interior con una doble lámina de yeso laminado suplementada también con aislamiento térmico, que contribuirá y aumentará la resistencia térmica del conjunto y sus presentaciones acústicas.

Las protecciones de los equipos situados en el nivel primero y en los distintos niveles de cubierta se solucionará, como indicamos anteriormente, con celosías de aluminio termolacado, recibidas sobre perfiles laminados.

09.04 Divisiones

La tabiquería se solucionará, en todos los casos, con Sistemas PLACO de yeso laminado.

La separación entre aulas y laboratorios y entre ambos y corredor, y la separación entre despachos, y entre despachos y corredor o escaleras, se resolverá con Sistema PLACO 15+15+70+15+15, con lana mineral en su interior, con un espesor total de 130 mm.

La separación con los aseos se solucionará con idéntico sistema pero con una o dos caras de placa Placomarine, y siempre con 130 mm de espesor total.

En todos los casos el sistema garantizará una resistencia al fuego EI-90 y un aislamiento acústico al ruido aéreo de 56 dBA.

En el distribuidor de las aulas en la Planta de Acceso se integrarán en los divisorios, las taquillas que se grafían, que responderán a las calidades especificadas para la carpintería interior. En los vestíbulos y zonas de entrada se dispondrán empanelados ranurados y perforados.

Las divisiones en los Laboratorios y el Animalario se resolverán con paneles sándwich con caras de estratificado, Sistema Tecnipure, modelo PE 80/21, con las uniones resueltas con la intermediación de perfiles específicos en escocia para facilitar la limpieza, todo ello de la casa Ingelyt o similar.

En los despachos, la división con el corredor se plantea con mamparas de vidrio de 80 mm de espesor, con doble acristalamiento y con persiana intermedia, modelo P-900 ARLEX o similar, doble vidrio 5+5/6+6 SILENCE, con barrera fónica PLADUR +1 placa de ACOUSTIMASS de ROCKFON.

09.05 Carpintería Exterior

La Carpintería Exterior se solucionará con muros cortina Sistema Cortizo ST-52 o similar, con rotura de puente térmico, RPT, con montantes de 250mm de profundidad, con acristalamientos dobles aislantes térmicos con factor de protección solar, resueltos con caras formadas por laminar de 5+5mm, recibidos a la perfilera con silicona estructural, y cámara interior de 16mm. (5+5/16/5+5).

Las ventanas de los despachos se realizarán con carpintería COR-70 HO de hoja oculta, con RPT, equipadas con el acristalamiento citado, (5+5/16/5+5).

Las puertas en las entradas principales se resolverán con unidades sistema CORTIZO MILLENIUM PLUS, o similar, con RPT, y doble acristalamiento laminar de 5+5mm y cámara interior de 16mm. (5+5/16/5+5), e irán equipadas con barras antipánico.

09.06 Carpintería interior

Todas las unidades, sencillas o dobles, dispuestas en la edificación contarán con cercos telescópicos de aluminio, y se construirán con hojas acabadas en melamina, que integrarán visores cuadrados con cercos de aluminio o de acero inoxidable, cuando sea necesario.

En los aseos se dispondrán cabinas sanitarias prefabricadas del tipo CABITEM-6L, que estarán compuestas por coronación y U de aluminio lacado al horno, tablero compacto de resinas fenólicas de 12 mm, bisagras y condenas de nylon, y estarán elevadas respecto al suelo 150 mm. mediante pata cilíndrica de acero inoxidable o de aluminio. La puerta dispondrá de condena interior, con indicación de libre/ocupado de nylon de 200 mm.

En los corredores, las puertas RF necesarias se solucionarán con unidades Millenium FR con RPT de la casa Cortizo o similar, acristaladas como la carpintería exterior citada, y equipadas con barras antipánico y retenedores eléctricos.

En el Animalario se dispondrán puertas tipo esclusa con junta hinchable de la casa Ingelyt o similar, para garantizar la estanquidad.

09.07 Pavimentos

Los Pavimentos en las áreas de distribución, vestíbulos y corredores y de escaleras se resolverán con un pavimento rígido de tipo porcelánico, o de granito Quintana.

En las aulas se dispondrán pavimentos continuos de PVC homogéneo Favorite Pur+, y en los laboratorios suelos continuos de la casa DLW, de PVC homogéneo Favorite Pur+. Tratamiento Sanitized. Bacteriostático.

Por último, los pavimentos en los despachos serán de madera laminada flotante sobre lámina de polietileno.

En los aseos, los solados y los revestimientos de los paramentos verticales se resolverán piezas porcelánicas o de granito.

09.08 Falsos Techos

Los falsos techos en el exterior se resolverán con GRC idéntico al descrito para las fachadas.

En el interior, en los espacios de distribución se dispondrán falsos techos de bandejas perforadas discontinuas que se completarán con mantas de fibra de vidrio para implementar la absorción acústica. Esta misma solución se adoptará en las aulas, en tanto que los laboratorios se dispondrán placas colgadas Óptima-Canopi. Los despachos se acabarán con placas metálicas perforadas removibles de 600x600mm., y sus corredores con el mismo material con bandejas de 1200x300mm. El animalario se resolverá con paneles de caras estratificadas de la casa Ingelyt o similar, complementados con piezas de unión en escocia para facilitar su limpieza.

10. Instalaciones

10.01 Climatización

Respecto a la Climatización del Edificio cabe reiterar que se plantea la Centralización de la Producción del calor en un ROOF-TOP de alto rendimiento y alta modulación, constituido por tres calderas de condensación alimentadas con agua de origen geotérmico.

De las tres calderas, una de ellas se utilizará únicamente para suplir las posibles faltas de ACS de carácter solar, y de la proveniente del calor de condensación gratuito de las Enfriadoras, en tanto que las otras dos se dimensionarán, cada una de ellas, para la mitad del edificio que les corresponda y para la totalidad del Animalario, para garantizar así el funcionamiento redundante del mismo, estando conectadas al embarrado red-grupo para garantizar su funcionamiento en caso de fallo de la red.

La Climatización se plantea, en todos los casos, con un sistema todo aire, con UTAS de ejecución higiénica, equipadas con ventiladores de control variable y con registros de limpieza, así como con sección de humectación mediante equipos autónomos, bandeja de condensados y batería de recuperación de calor RUND a ROUND.

En el caso de la Zona de Cría del Animalario se establecerá un gradiente de presiones positivas, en tanto que en la de Experimentación se implantará un gradiente de presiones negativas, en ambos casos con saltos de presión de 15Pa.

En lo que se refiere a las extracciones en el Animalario de Cría se dispondrán filtros HEPA y de Carbón Activo, en tanto que en la zona de Experimentación se dispondrán cajones de cambio seguro de filtro HEPA, antes de la unidad de extracción. En estos espacios la impulsión de aire exterior se realizará también mediante una sección de filtración HEPA.

En todos los casos, los conductos serán de chapa de acero galvanizado, e irán equipados con puertas de inspección herméticas, resolviéndose las uniones con juntas tipo METU.

El Control y la Gestión de la Climatización se llevará a cabo mediante un Control Centralizado Digital Directo, DDC, que permitirá la reducción de los gastos de explotación, manteniendo las condiciones de confort y de seguridad con el concurso de microprocesadores programados o programables situados en todo el edificio.

10.02 Fontanería

La instalación de fontanería se resolverá en la forma habitual, siendo de señalar que la alimentación a los racks de jaulas de las Celdas del Animalario deberá ser redundante, y que en los Laboratorios y en el Animalario se prevén duchas equipadas con lavajos para garantizar la seguridad de los ocupantes.

10.03 Saneamiento

El Saneamiento del edificio se realizará discriminando las aguas pluviales de las fecales, así como los vertidos correspondientes a los Laboratorios y al Animalario que se gestionarán en forma específica.

En proyecto se estudiará la posibilidad de recoger las aguas pluviales para permitir su posterior aprovechamiento como agua de riego, y como alimentación de los inodoros si se estima conveniente.

Los vertidos provenientes de los Laboratorios dispondrán de depósitos para tratamiento de biocida, con control de depósito y bomba dosificadora, al igual que los del Animalario, que en este caso se conducirán a una estación de tratamiento y neutralización de los elementos contaminados, BOWASTE, antes de su entrega definitiva a la red general de la universidad, interponiendo previamente una arqueta de toma de muestras para permitir las comprobaciones correspondientes. .

10.04 Electricidad

El edificio dispondrá de su propio Centro de Transformación de abonado, desde el que se garantizará el suministro eléctrico a la totalidad de los espacios y sistemas, con carácter de Suministro Habitual (Red).

Igualmente el edificio contará con un Grupo Electrógeno que posibilitará el Suministro Complementario,

(Grupo).

Por último, cabe indicar que se prevé la implementación de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida. (SAI).

Por lo demás el edificio se estructurará en base a un Cuadro General, situado en el Sótano, en tanto que en las Plantas de Acceso y Primera se dispondrán dos Cuadros Eléctricos de Planta, desde los que se dará servicio, en el caso de la Planta de Acceso a los Cuadros Secundarios de las Aulas. Igualmente, en Planta Primera se dispondrán dos Cuadros Eléctricos de Planta que atenderán los Cuadros Secundarios necesarios para cada uno de los Laboratorios, y para cada una de las tres secciones del Animalario que se proyectan.

En las Plantas de Despachos Segunda y Tercera se dispondrán, además de los Cuadros Eléctricos de Planta, un Cuadro Secundario por cada ala, de cada uno de los cinco cuerpos de la edificación.

Por último, y como especial particularidad queremos indicar que en las Celdas de los Animalarios de Cría y Experimentación, y en los locales de Cuarentena se dispondrá un Sistema de Iluminación Regulable en intensidad para poder simular el ciclo lumínico diario.

10.05 Protección Contra el Fuego

La protección contra el fuego se resolverá con Detectores conectados a Central de Detección, Pulsadores, BIES de 25mm y Extintores, de manera que se cumplimente la reglamentación en vigor.

10.06 Instalaciones Especiales

A requerimiento de la Universidad cabe disponer un Sistema de Megafonía, así como un circuito de TV con cámaras MiniDomo, y un Sistema de Control de Accesos en Laboratorios, Animalario y Despachos mediante tarjetas de proximidad.

Igualmente se dispondrá una red específica de Cableado Estructurado que se tenderá por los patinillos dispuestos al efecto junto a las escaleras principales, que enlazarán los RACKS de planta situados en los distintos niveles para dar servicio a las Tomas RJ-45. Categoría 6ª que se dispondrán en los locales oportunos.

Por ultimo, cabe citar como instalaciones especiales las de Gases Clínicos, Vacío y Nitrógeno para el Animalario, y para los Laboratorios si se estima oportuno.

11. Eficiencia Energética

Atendiendo a lo recogido en el Pliego Técnico del Concurso en relación con la Eficiencia Energética y con la Sostenibilidad proceden los expuestos siguientes:

11.01. Aparcamiento de bicicletas

La propuesta que presentamos asume la implantación de aparcamientos de bicicletas en el interior de los terrenos disponibles situados junto a los portones de entrada desde la Plaza a la que el edificio hace frente, con un total de 67 unidades en la zona Norte y de 47 unidades en la zona Sur, sin contar las plazas que señalamos en el límite Oeste de la manzana en cuestión.

11.02. Aparcamiento para vehículos eléctricos

Igualmente atendiendo a lo prescrito en las bases se disponen 4 plazas para vehículos eléctricos en el garaje-aparcamiento interior y 4 plazas en el aparcamiento exterior, todas ellas equipadas con puntos de carga, con un total de 8 plazas.

11.03. Vehículos compartidos

En el garaje- aparcamiento del edificio se incluyen 4 plazas reservadas para los vehículos con alta ocupación, en tanto que en el exterior se disponen otras tantas plazas para este tipo de vehículos, con un total de 8 plazas.

11.04 Espacios Libres Ajardinados. Redes de Saneamiento

En lo que se refiere a los espacios libres queremos indicar, que salvo los necesarios para posibilitar los accesos, y las salidas de emergencia del edificio, los espacios se prevén ajardinados y arbolados con especies locales y de poca demanda de agua, lo cual comporta además su carácter permeable que reducirá el impacto sobre las redes

de saneamiento.

11.05 Tratamiento de las aguas de lluvia

En el Edificio se preverá una red específica de recogida de las aguas pluviales, de las que se retirarán como mínimo el 80% de los sólidos en suspensión, y que podrán utilizarse después como agua de riego, para una mayor eficiencia de la jardinería con el menor costo posible.

11.06 Evitación de efecto Isla de Calor

En evitación del efecto Isla de Calor, se han planteado cubiertas ajardinadas en todos los cuerpos de la edificación.

11.07 Iluminación Exterior

Para la iluminación exterior se estudiará en la fase de redacción de proyecto, la implantación de luminarias con captadores solares, que en todos los casos dispondrán de carcasas o mecanismos que impidan la contaminación lumínica.

11.08 Ahorro de agua

En proyecto se estudiará la recogida de agua de lluvia para utilizarla como agua no potable en los equipos sanitarios. Igualmente, en los inodoros, urinarios y lavabos se implementarán, aireadores y mecanismos de control y ahorro de los consumos de agua que los mismos requieren.

11.09 Reducción de los Consumos Energéticos

En proyecto se resolverá la reducción de los consumos por técnicas pasivas, implementando el aislamiento térmico y el control solar.

En este sentido se ha valorado fundamentalmente el propiciar soluciones constructivas complementadas con espesores relevantes de aislamiento a fin de minimizar las pérdidas térmicas, y la puesta en obra de carpinterías de altas prestaciones y con acristalamientos con factor de protección solar que minorarán los efectos de la radiación directa.

En todo caso, y aun cuando la disposición de los cuerpos de edificación se propone desde las imposiciones del contexto urbano, queremos indicar que la orientación de los despachos, siempre con un importante componente Norte o Sur, y su disposición formando patios abiertos por sus extremos minimiza su exposición solar, excepto en el cuerpo que abre al Sur, que en el futuro se verá protegido por el edificio que se prevee, siendo por ello por lo que consideramos que la protección proporcionada por los acristalamientos con factor de corrección solar y las persianas o estores interiores garantizan protección suficiente frente al excesivo asoleo sin necesidad de incluir protecciones solares adicionales. Por otra parte, y respecto a lo que se refiere a las Aulas y a los Laboratorios que orientamos al Este y al Oeste, queremos resaltar el carácter protegido de sus huecos, toda vez que la arquitectura recortada que se propone, y los cuerpos salientes de los despachos proporcionarán una protección que minorará la exposición de los mismos al soleamiento excesivo, permitiendo sin embargo las vistas sobre las zonas ajardinadas circundantes y su integración en las mismas.

A estos efectos, hemos dispuesto el Animalario haciendo frente al Oeste, dado su carácter fundamentalmente cerrado, en tanto que los Laboratorios abren al Este con vistas sobre el Parque Lineal.

Igualmente se planteará el control de la ventilación mediante la medición del CO₂, aunque en algunos locales como los laboratorios primará la renovación de aire frente al control de CO₂. En todos los casos, la ventilación será superior en un 30% a los porcentajes establecidos en ASHRAE 55. También se tendrá en cuenta el control de los equipos de iluminación, implantando equipos led's en forma generalizada, permitiendo la regulación automática de las luminarias en función de la iluminación natural disponible en cada espacio, e implementando detectores de presencia en los locales de uso esporádico o no habitual.

Para la producción de calor y frío se dispondrá una captación geotérmica que minimizará los costos de calentamiento y enfriamiento del agua a tratar en el ROOF-TOP y en las Enfriadoras, en tanto que para la producción de agua caliente sanitaria se dispondrá un campo de colectores solares y de sus respectivos depósitos acumuladores, que se completará con un conjunto de colectores fotovoltaicos que permitirá reducir en forma apreciable los consumos eléctricos del Edificio en estudio.

11.10 Recogida y Almacenaje de residuos

En cada nivel se dispondrá al menos un local para la recogida de residuos que se trasladarán posteriormente al local de Residuos Urbanos en la Planta de Sótano diseñado al efecto.

11.11 Sistema de Control

El control de la temperatura y de la humedad por parte de los ocupantes del Edificio será específico en los distintos locales y dependencias, siendo de señalar que se proporciona iluminación natural y vistas sobre el exterior en el mayor número de los espacios diseñados.

11.12 Eficiencia Energética en Laboratorios

Se implementará la eficiencia energética en los laboratorios disponiendo ventiladores de extracción de potencia inferior a 1,5W/l/s, con equipos de filtración HEPA de potencia inferior a 2,5W/l/s. Igualmente los ventiladores en general dispondrán de sistema de variación de velocidad, y de equilibrio dinámico.

Las cabinas de laboratorios dispondrán de recuperadores de energía en su extracción. Los sistemas de ventilación de los laboratorios incorporarán Free-cooling.

12. Presupuesto		
A continuación se adjunta la valoración por capítulos de la edificación que se pretende:		
Capítulo 01.	OBRAS PREVIAS	12.500,00€
Capítulo 02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	145.500,00€
Capítulo 03.	CIMENTACIONES	131.000,00€
Capítulo 04.	ESTRUCTURAS	387.000,00€
Capítulo 05.	DIVISIONES	310.000,00€
Capítulo 06.	FACHADAS	332.500,00€
Capítulo 07.	CUBIERTAS	291.000,00€
Capítulo 08.	REVESTIMIENTOS	410.900,00€
Capítulo 09.	FALSOS TECHOS	154.000,00€
Capítulo 10.	CARPINTERÍA EXTERIOR	315.000,00€
Capítulo 11.	CARPINTERÍA INTERIOR	245.000,00€
Capítulo 12.	CERRAJERÍA	97.500,00€
Capítulo 13.	AISLAMIENTO TERMOACÚSTICO E IMPERMEAB	117.500,00€
Capítulo 14.	VIDRIERIA	199.500,00€
Capítulo 15.	PINTURA	175.000,00€
Capítulo 16.	SANEAMIENTO	140.000,00€
Capítulo 17.	FONTANERÍA Y DESAGÜES	491.500,00€
Capítulo 18.	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	780.500,00€
Capítulo 19.	VOZ Y DATOS	175.000,00€
Capítulo 20.	VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	906.500,00€
Capítulo 21.	MEDIOS DE ELEVACIÓN	155.000,00€
Capítulo 22.	CONTRA INCENDIOS	189.000,00€
Capítulo 23.	GAS	68.500,00€
Capítulo 24.	GASES DE LABORATORIO	87.500,00€
Capítulo 25.	COMUNICACIONES	77.000,00€
Capítulo 26.	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	60.000,00€
Capítulo 27.	GESTIÓN Y CONTROL DE LAS INSTALACIONES	101.500,00€
Capítulo 28.	URBANIZACION	227.500,00€
Capítulo 29.	ACOMETIDAS Y SERVICIOS URBANOS	78.700,00€
Capítulo 30.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	137.900,00€
Total Ejecución Material		7.000.000,00€
Gastos Generales 13% s/7.000.000,00		910.000,00€
Beneficio Industrial 6% s/7.000.000,00		420.000,00€
Total Presupuesto de Contrata		8.330.000,00€
IVA 21% s/8.330.000,00		1.749.300,00€
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		10.079.300,00€

Importa el total del Presupuesto General la cantidad de diez millones, setenta y nueve mil trescientos euros. (10.079.300,00€).

Madrid, Mayo 2018
OMBRA MAI FU