

CONEXIONES

La propuesta "CONEXIONES" busca dar respuesta a la necesidad de crear un nuevo edificio para Ciencias Biomédicas que conecte los edificios del Campus de la Universidad Carlos III de Getafe, que estimule el aprendizaje híbrido (Blended Learning) fomentando nuevas maneras de transmitir y compartir la información, y que sea un modelo de sostenibilidad ambiental vinculando su adaptabilidad a sistemas constructivos e instalaciones integradas.

La propuesta responde a estas necesidades explorando el potencial de la arquitectura para establecer nuevos tipos de conexiones entre los distintos elementos y actores del proyecto, tales como los edificios del campus, espacios verdes, estudiantes, personal docente y tecnología. Estas conexiones se estructuran de acuerdo a cinco escalas distintas relacionadas entre sí: la escala urbana, la escala del edificio, la escala de sus espacios interiores, la escala humana y la escala constructiva y del detalle arquitectónico.



A. ESCALA URBANA: CONEXIÓN ENTRE EDIFICIOS, CIRCULACIONES EXTERIORES Y ESPACIOS DE ENCUENTRO.

CONEXIONES

A.1 ESPACIO URBANO CENTRAL COMO ARTICULADOR ESPACIAL DE LA MANZANA.

El edificio de Ciencias Biomédicas ha sido diseñado como un volumen compacto y de baja ocupación que se sitúa en el extremo sur del solar para liberar el máximo espacio al aire libre posible en la zona central de la manzana. Este espacio central al aire libre tiene un uso recreativo-educativo y está conectado con las aulas del nuevo edificio.

A su vez, este espacio abierto central está conectado con el eje verde que atraviesa de norte a sur la manzana y con la red de caminos que la atraviesan de este a oeste, permitiendo así una fluida circulación peatonal entre edificios y entre los cuatro extremos de la manzana.

A.2 CONEXIONES ESPACIALES Y VISUALES CON LOS EDIFICIOS VECINOS.

La morfología, volumetría y ubicación del nuevo edificio fomentan las relaciones espaciales y visuales con los edificios circundantes, para crear con ellos un nuevo conjunto urbano coherente e interconectado.

La fachada sur del edificio se orienta paralela al límite sur del solar y a los edificios residenciales aledaños para dotar de un carácter y una escala urbanas a la calle Carabanchel. El volumen del edificio en la zona norte se retranquea y se alinea con el retranqueo del edificio Ortega y Gasset, creando una relación espacial y visual entre los accesos secundarios de ambos edificios. Dichos accesos se conectan con la red de caminos transversales y permiten una posible circulación entre los lados este y oeste de la manzana atravesando ambos edificios públicos.

A3. DISTINTOS NIVELES DEL ENTORNO CONECTADOS POR EL EDIFICIO Y SU PAISAJISMO.

El proyecto reutiliza las tres puertas existentes en el vallado del recinto situadas al sur y al oeste del solar para crear los accesos principales y secundarios al edificio.

El acceso principal reutiliza la puerta situada en el límite oeste del solar en el Paseo de la Estación a cota +632.50.

El acceso existente al aparcamiento se reutiliza para crear el acceso de vehículos al aparcamiento en superficie y subterráneo del nuevo edificio.

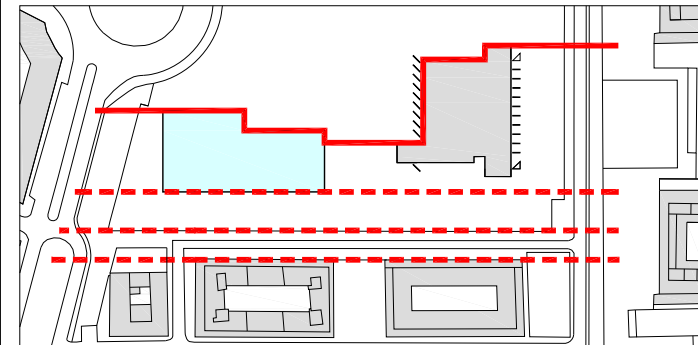
La entrada peatonal existente al sur del solar se conecta con el aparcamiento en superficie y la red de caminos que comunican los distintos edificios de la manzana, facilitando así los accesos secundarios al edificio desde el parking y la fachada norte, todos ellos a cota +628.00.

Todos los accesos a nivel +628.00 y +632.50 están conectados por un hall central que atraviesa de norte a sur el edificio, comunicando todos los niveles y garantizando el acceso de minusválidos desde cualquiera de los accesos..

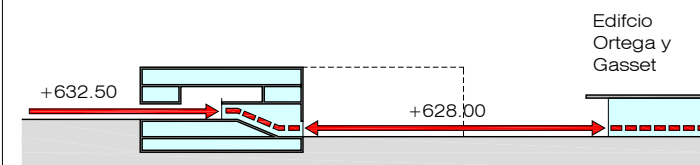
A1.



A2.



A3.



B. ESCALA DEL EDIFICIO: CONEXIÓN ENTRE PROGRAMAS, CIRCULACIONES, ESPACIOS INTERIORES Y ESPACIOS EXTERIORES

CONEXIONES

B1. DISTINTOS PROGRAMAS DEL EDIFICIO VINCULADOS A DISTINTAS MORFOLOGÍAS EN CADA PLANTA: COMPACTA, ABIERTA Y CERRADA CON PATIOS.

Cada planta del edificio presenta una morfología distinta que se adecua específicamente a las distintas necesidades funcionales, espaciales y lumínicas del programa.

Las plantas baja y primera albergan el programa de aulas y laboratorios distribuidos a lo largo de un eje central de circulaciones que permite dotar a todas las zonas de estancia de iluminación y ventilación natural.

La planta segunda presenta una morfología abierta en la que los despachos se distribuyen a lo largo de las fachadas de una crujía de 10,4 metros de ancho, lo cual permite la distribución idónea de los despachos, todos ellos dotados de ventilación e iluminación natural.

La planta tercera dispone los despachos de forma similar a la planta segunda, pero distribuidos alrededor de dos patios que cierran el perímetro superior del edificio, reforzando su volumetría compacta pero horadada.

Esta superposición de plantas con distintas morfologías genera la rica volumetría del edificio y su carácter escultórico, favoreciendo el diálogo de los edificios del entorno con los interiores del nuevo edificio y su programa.

B2. CONEXIONES VISUALES Y ESPACIALES ENTRE CADA PLANTA DEL EDIFICIO Y LOS ESPACIOS EXTERIORES.

La diversidad morfológica de las plantas del edificio está asociada a la diversidad de espacios al aire libre y a las vistas del entorno.

En la planta baja, la fachada acristalada permite la conexión visual directa entre las aulas y las zonas ajardinadas perimetrales. A su vez, las puertas integradas en la fachada permiten la expansión de las actividades educativas de las aulas hacia las zonas exteriores que se convierten cuando es necesario en espacios educativos al aire libre. Esta conexión interior-exterior enriquece la flexibilidad de uso del aula y de los espacios exteriores, ofreciendo más posibilidades de aplicación del blended learning.

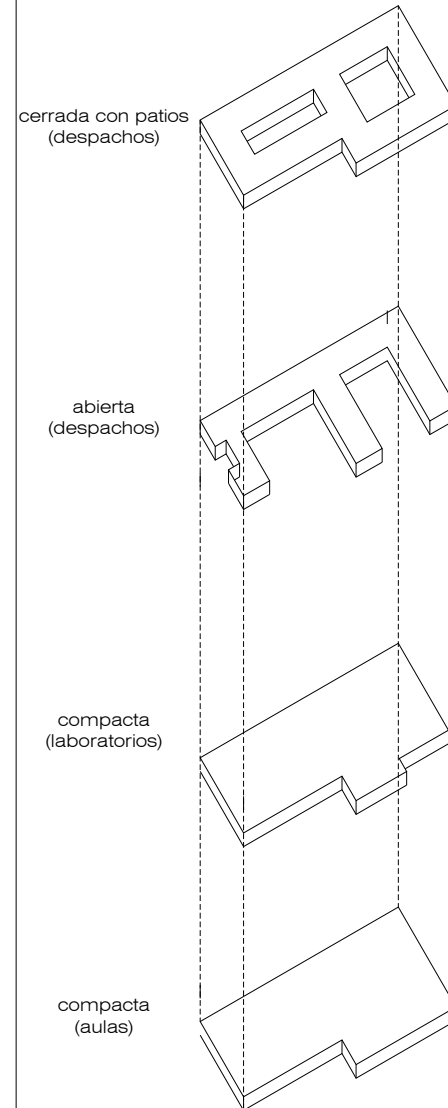
El vacío creado en la planta primera cerca del acceso a este nivel, genera un espacio a doble altura que comunica de forma fluida las plantas baja y primera del edificio, ligando de esta forma los accesos a los niveles +628.00 y +632.50.

La morfología abierta de la planta segunda permite construir dos patios sobre la planta compacta de laboratorios que abren las vistas de los despachos hacia el espacio al aire libre recreativo-educativo creado al norte del edificio.

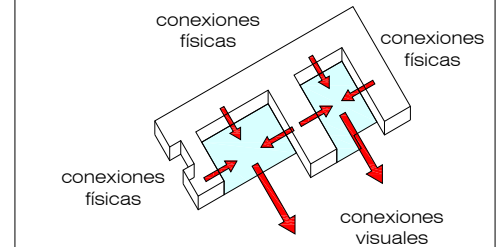
La morfología cerrada con patios de la planta tercera crea una superficie cubierta que protege del sol y la lluvia a los espacios exteriores de la planta segunda.

Los patios funcionan como espacios de relax y de reunión al aire libre en el edificio. Pero también sirven como espacios de trabajo al aire libre conectados virtualmente con todas las aulas, laboratorios y despachos. Ambos patios están comunicados físicamente con las distintas plantas del edificio mediante el ala central acristalada que concentra las circulaciones verticales principales.

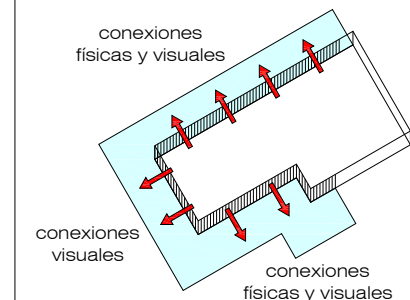
B1.



B2.



patios en planta segunda



áreas al aire libre en planta baja

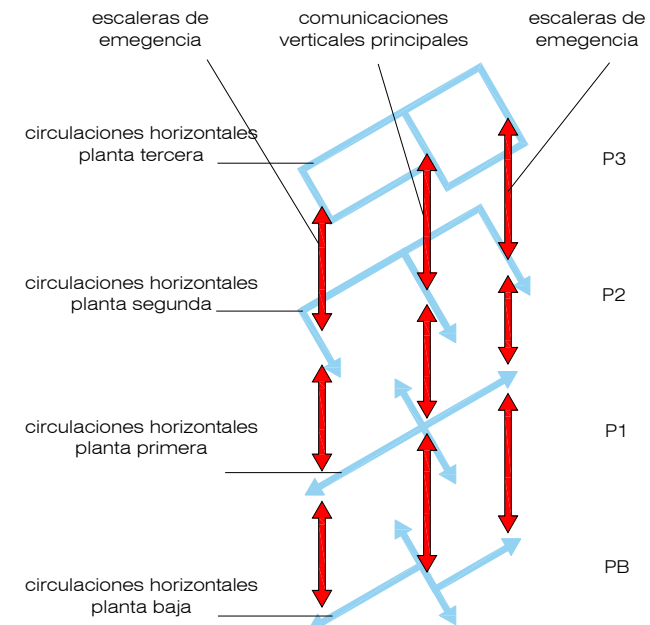
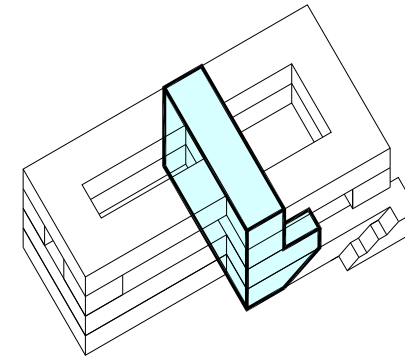
B3. CONEXIÓN ESPACIAL, FUNCIONAL Y VISUAL DE TODAS LAS PLANTAS Y FUNCIONES DEL EDIFICIO MEDIANTE UN ESPACIO VERTICAL A TRIPLE ALTURA.

Los distintos programas y espacios del edificio están cosidos por un espacio vertical acristalado que atraviesa transversalmente todas las plantas.

Las amplias escaleras abiertas que comunican todos los niveles del edificio hacen la función de calle central que conecta una serie de "plazas" o plataformas de estancia y encuentro situadas a distintos niveles. En esta 'calle' central se producen numerosos espacios de intersección entre comunicaciones verticales y horizontales que facilitan la conexión entre distintos puntos del edificio.

Los huecos a doble y triple altura que acompañan a las escaleras fomentan las relaciones visuales verticales, transversales y diagonales entre las distintas plantas y partes del programa y a la vez ayudan a la orientación dentro del edificio.

Este espacio vertical también dispone de zonas de descanso y de trabajo abiertas a las circulaciones así como de salas de reuniones acristaladas que hacen que este espacio funcione como un lugar de encuentro, convirtiéndose en el corazón del edificio.



conexión de circulaciones vert. y horizontales

C. ESCALA INTERIOR: COMBINACIÓN DE DIVERSIDAD ESPACIAL CON FLEXIBILIDAD DE USO PARA CREAR ESPACIOS ALTAMENTE FUNCIONALES Y ADAPTABLES.

CONEXIONES

C1. CUALIDADES ESPACIALES Y LUMÍNICAS DE CADA PLANTA LIGADAS A UN USO ESPECÍFICO.

Las distintas plantas adquieren distintas cualidades espaciales relacionadas con su programa específico.

La planta baja se concibe como un espacio continuo de gran flexibilidad espacial que puede ser dividido fácilmente según distintas configuraciones, obteniéndose así gran variedad de aulas de distintos tamaños, así como un número distinto de aulas según las necesidades de cada momento. La configuración interna de cada una de las aulas también puede ser fácilmente adaptada a distintas necesidades de funcionamiento. La mayor parte del perímetro de la planta baja presenta un cerramiento acristalado continuo que proporciona vistas sobre las zonas ajardinadas exteriores e introduce luz natural en el espacio interior. En la zona sur de la planta primera se dispone una franja que distribuye de manera racional y eficiente siete laboratorios. Los laboratorios están subdivididos por particiones parcialmente acristaladas que potencian las relaciones visuales entre ellos y amplían la sensación de espacio. Además, los laboratorios están unidos por puertas interiores que permiten la circulación entre ellos. Las conexiones físicas y visuales facilitan la localización de alumnos y profesores, así como su encuentro y la posibilidad de compartir actividades.

Unos pequeños habitáculos acristalados situados a la entrada de cada laboratorio pueden ser abiertos totalmente para integrarse en el aula o permanecer cerrados para permitir actividades que requieran mayor concentración.

Los laboratorios suelen necesitar equipos especiales por lo que las instalaciones se integran en la parte inferior de los forjados bidireccionales perforados y sin falso techo para facilitar su inspección y mantenimiento.

Las plantas segunda y tercera disponen de despachos individuales que se orientan hacia la fachada exterior o hacia los patios interiores. Los despachos orientados hacia la fachada exterior están iluminados por un grupo de ventanas situadas a tres alturas distintas, bajas, intermedias y altas, que enmarcan de forma diferente las vistas exteriores dependiendo de la posición del usuario en la habitación. Los despachos orientados hacia los patios disponen de grandes ventanales de suelo a techo. La mayor parte de estos despachos tienen orientación norte y los pocos orientados a sur, situados en la tercera planta, disponen de una protección solar creada por una celosía exterior que permite vistas hacia el exterior, evitando a la vez la incidencia directa de los rayos solares en el vidrio.

Todos los despachos están separados por tabiques ligeros. Gracias a la estructura reticular de 10.4 x 10.4m que sitúa todos los pilares en la fachada se crea un espacio interior totalmente diáfano que permite el libre posicionamiento de tabiques, lo cual permite la fácil redistribución del número y tamaño de los despachos según las necesidades del momento. El cerramiento acristalado de los despachos en el lado del pasillo combina partes transparentes y translúcidas, permitiendo establecer relaciones visuales discontinuas entre los despachos, pasillos, fachadas exteriores y patios. Este cerramiento también permite percibir la luz natural a través de los despachos, dando vibración y profundidad visual a los espacios de circulación. Al final de cada pasillo se sitúan ventanas que enmarcan las vistas al exterior y que iluminan con luz natural pequeños espacios de encuentro que dan vida a las zonas de circulación.

C2. CONEXIÓN ENTRE ESPACIOS DE CIRCULACIÓN Y ESTANCIA MEDIANTE ESPACIOS INTERSTICIALES DE ENCUENTRO DISTRIBUIDOS EN CADA PLANTA.

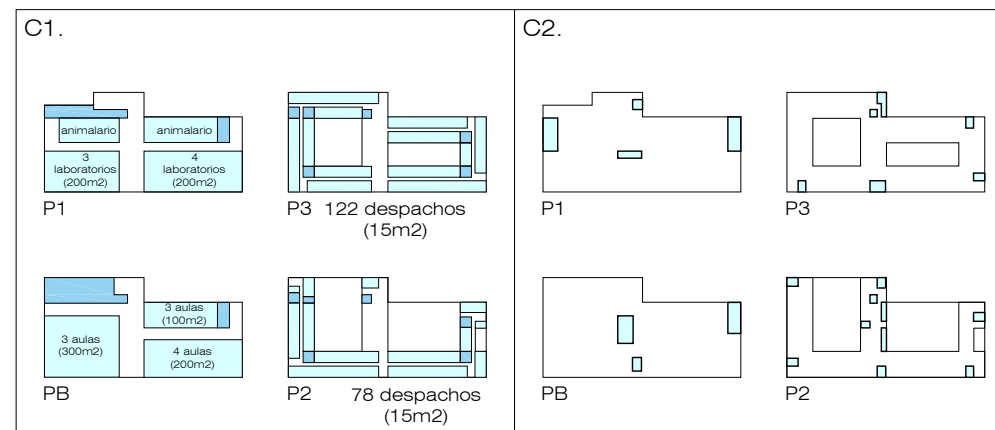
Cada planta del edificio dispone de pequeños espacios intersticiales situados entre las distintas franjas del programa y relacionados con los espacios de circulación.

Los retranqueos de las distintas aulas en el espacio central de circulaciones generan pequeños espacios intersticiales que sirven de lugar de espera y encuentro improvisado de estudiantes y profesores. El espacio central de circulaciones verticales dispone de lugares informales de encuentro, relax o estudio, conectados visualmente con los niveles superiores gracias al espacio a doble o triple altura.

La planta primera presenta varios espacios de encuentro situados al final del pasillo central, próximos a los aseos, iluminados con abundante luz natural y con vistas sobre el espacio exterior. También el espacio central de circulaciones verticales dispone de lugares informales de encuentro y relax conectados visualmente mediante espacios a doble altura con el nivel inferior de las aulas y con los niveles superiores de los despachos.

Al final de cada pasillo de las plantas segunda y tercera se sitúan ventanas con vistas al exterior que iluminan pequeños espacios abiertos de estancia y encuentro para los usuarios de los despachos. Éstos son pequeños espacios intersticiales que dan vida a los pasillos y que fomentan la socialización mas allá del ámbito privado de cada despacho.

Todos estos espacios intersticiales hay que entenderlos como una extensión de las aulas, laboratorios y despachos y permiten a los alumnos, gracias al uso de internet, estudiar o continuar trabajando conectados al grupo en ambientes distintos al del aula.



D. ESCALA HUMANA: CREACIÓN DE NUEVOS VÍNCULOS ESPACIO-TEMPORALES QUE FOMENTAN NUEVAS FORMAS DE COMPARTIR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL MODELO BLENDED LEARNING.

CONEXIONES

El edificio, las instalaciones y el mobiliario han sido especialmente diseñados para el desarrollo del aprendizaje híbrido (blended learning) que combina el trabajo presencial (en el aula) con el trabajo en línea (mediante internet y medios digitales). Esta forma de aprendizaje utiliza parámetros espacio-temporales distintos a los utilizados en el aprendizaje tradicional y por ello se necesita crear un nuevo modelo espacial que permita su pleno desarrollo.

Estas son las características espaciales que requieren las nuevas aulas:

- La configuración espacial del aula puede ser descentralizada al no ser necesario que el profesor sea el único emisor de información.
- La distribución del aula tiende a ser polinuclear al fomentarse el aprendizaje en grupo en varias estaciones de trabajo, donde los alumnos pueden rotar de estación.
- Los alumnos y profesores no necesitan estar en el mismo espacio para comunicarse.
- El trabajo individual o en grupo puede ser un trabajo en línea, no presencial, que se realiza en distintas partes del edificio o del campus.
- Parte de la transmisión de información no se hace en tiempo real, sino que es asincrónica.
- El hecho de que gran parte del tiempo docente no se dedique a que el profesor proporcione la información, sino al aprendizaje individualizado (aula invertida) permite que esta actividad se pueda realizar fuera del aula.

D1. AULA FLEXIBLE + MOBILIARIO MODULAR COMBINABLE (DESFOCALIZACIÓN Y POLINUCLEALIZACIÓN DEL AULA)

Para responder a la necesidad de disponer eventualmente de distintos focos de información en un mismo aula, así como de distintos grupos de trabajo, el aula se configura como un espacio adaptable formado por unos elementos fijos que permiten una flexibilidad espacial equipada y otros elementos modulares móviles que permiten crear situaciones de aprendizaje muy diferentes:

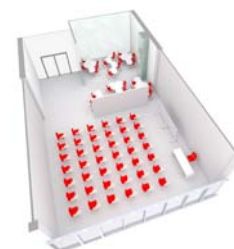
Elementos fijos:

1. Estructura modular diáfana de grandes luces que permite crear aulas de grandes dimensiones libres de pilares.
2. Losa bidireccional perforada que permite incorporar instalaciones con plena libertad y conectar luminarias y equipos audiovisuales donde sea necesario, al tiempo que funciona como absorbente acústico.
3. Tabiquería fija y móvil que permite aislar acústicamente ciertos espacios o aulas.

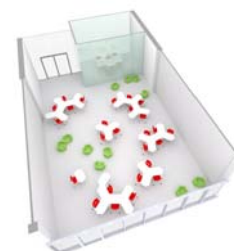
Elementos móviles:

1. Mobiliario modular ligero que se puede desplazar entre aulas o dentro ellas y que permite combinaciones de elementos para crear distintas configuraciones acordes a las distintas formas de relacionarse durante el aprendizaje.
2. Particiones móviles que permiten crear islas acústicas para trabajo en grupo cuando sean necesarias.
3. Separadores móviles que integran sistemas de comunicación como pizarras y pantallas de vídeo para servir de soporte a grupos de trabajo.

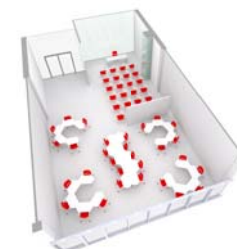
D1.



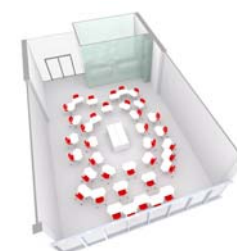
MODELO TRADICIONAL (configuración centralizada) + ISLA ACÚSTICA ABIERTA (estaciones de trabajo en línea)



MODELO INFORMAL (distribución multifocal con estaciones de trabajo conectadas y zonas de descanso) + ISLA ACÚSTICA CERRADA (grupo de debate)



MODELO MIXTO (aula de distribución multifocal con estaciones de trabajo) + ISLA ACÚSTICA ABIERTA (configuración centralizada)



MODELO LABORATORIO (configuración centralizada) + ISLA ACÚSTICA CERRADA (grupos de trabajo independiente)

D2. PLANTA BAJA COMO ESPACIO FLEXIBLE (THE COMMODIOUS STUDY ENVIRONMENT)

En ciertos modelos de aprendizaje híbrido, la división del espacio de aprendizaje en aulas separadas no es funcional ni efectiva. En este caso, el espacio de aprendizaje se concibe como un espacio continuo donde conviven distintas formas de transmisión de la información y distintas formas de soporte del alumnado por parte del profesorado.

Para responder a este modelo se han diseñado tabiques móviles acústicos como separadores de las aulas que pueden ser parcial o totalmente recogidos para conectar una o varias aulas entre sí. Las aulas están agrupadas por tamaños en conjuntos de aulas de 100m², 200m² y 300 m², por lo que en el caso de que todos los paneles sean recogidos se conforman tres grandes aulas de 300m², 800m² y 900 m².

Uno de los posibles inconvenientes del espacio de aprendizaje continuo es la interferencia acústica entre grupos de trabajo por lo que el edificio dispone también de zonas acristaladas que funcionan como islas acústicas donde realizar las actividades que requieran mayor aislamiento y concentración. Estas zonas están conectadas visualmente con el resto del espacio y también disponen en uno de sus lados de paneles móviles que pueden ser recogidos para así permitir la integración total de estas zonas en el espacio general cuando sea necesario.



PLANTA BAJA COMO ESPACIO FLEXIBLE (THE COMMODIOUS STUDY ENVIRONMENT)

D3. EL EDIFICIO EN SU TOTALIDAD Y LAS ZONAS EXTERIORES COMO AULA (COMUNICACIÓN ASINCRÓNICA Y AULA INVERTIDA)

Para el modelo de aprendizaje en el que los alumnos pueden disponer de la información cuándo y dónde crean conveniente, así como para los casos en que parte del aprendizaje sea individualizado, el edificio dispone de tres tipos de zonas de estudio al aire libre: el perímetro exterior en contacto con las aulas, los patios situados en la planta segunda y el espacio al aire libre central de uso recreativo-educativo situado al norte del edificio.

El espacio perimetral exterior del edificio está conectado visual y físicamente con las aulas, pudiendo servir éste como lugar de trabajo o estudio en grupo, para el estudio individualizado o como zona de relax. Puede funcionar también como una parte más del aula, presentando solamente ciertas limitaciones en cuanto al equipamiento disponible.

El espacio exterior de los patios no está conectado visualmente con las aulas, pero puede estar conectado virtualmente con ellas por medio de internet. De esta forma, muchas actividades que no son presenciales pueden realizarse en los patios. Para ello se han dispuesto asientos individuales en mesas de trabajo para grupos, así como enchufes integrados en el mobiliario que permiten recargar móviles y ordenadores portátiles mientras se trabaja. La incorporación de arbolado en maceteros para crear sombras o la presencia de dos zonas cubiertas en estos patios incrementará las posibilidades de uso de estos espacios independientemente de las condiciones climáticas.



EDIFICIO Y ZONAS EXTERIORES COMO AULA (COMUNICACIÓN ASINCRÓNICA Y AULA INVERTIDA)

E. ESCALA CONSTRUCTIVA Y DEL DETALLE ARQUITECTÓNICO: VINCULANDO ADAPTABILIDAD, SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES INTEGRADAS.

CONEXIONES

E1. ESTRUCTURA E INSTALACIONES INTEGRADAS: EDIFICIO EFICIENTE, ADAPTABLE Y SOSTENIBLE.

La estructura está formada por pilares de hormigón armado dispuestos en una retícula cuadrada de 10,4m. x 10,4m. que está modulada acorde a los casetones de los forjados bidireccionales de 80cm de módulo y 45cm de espesor. La losa bidireccional está perforada con huecos que permiten el paso de instalaciones sin necesidad de falso techo a la vez que aligeran el forjado, ahorrando hormigón. Esto permite reducir el peso propio de la estructura, alcanzar grandes luces entre apoyos y reducir la altura total del edificio manteniendo la altura libre adecuada en cada planta. Se consigue así la optimización del volumen construido, del consumo de hormigón y acero, y de los tiempos de ejecución, minimizándose considerablemente la huella de carbono del edificio proyectado.

La incorporación de las instalaciones vistas en la losa, permite su fácil registro, reparación y incluso modificación cuando sea necesario. Esto garantiza la adaptabilidad del edificio a las necesidades de uso en cada planta manteniendo un funcionamiento eficiente y sostenible del edificio a lo largo de todo su ciclo vital.

Al mismo tiempo, la geometría del forjado logra absorber una amplia gama del espectro sonoro, reduciendo el tiempo de reverberación a 1/5 respecto a la de un forjado de hormigón plano, sin necesitar falsos techos absorbentes adicionales para cumplir con la norma CTE DB HR.

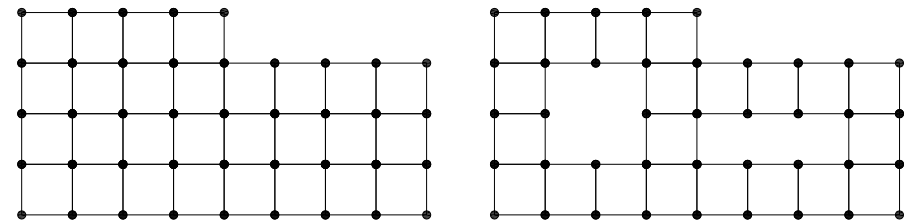
La mínima presencia de pilares en la planta baja y primera, así como la ausencia de pilares en las plantas segunda y tercera dan una enorme flexibilidad de uso al edificio, así como garantizan su futura adaptabilidad.

E2. EDIFICIO INTEGRADOR Y SOSTENIBLE

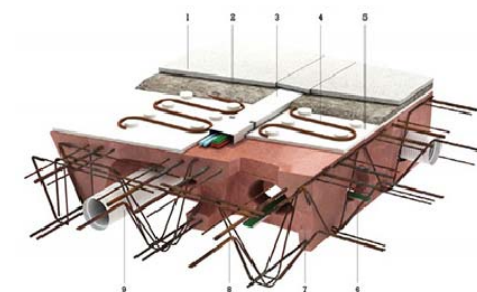
Además de las conexiones creadas entre estructura, instalaciones y piel del edificio para diseñar un edificio eficiente y de bajo consumo energético, se contemplan otras medidas que lo convierten en un edificio ejemplar por su sostenibilidad ambiental:

- Cubierta vegetal extensiva de bajo mantenimiento en cubierta y plantación en zonas ajardinadas de especies vegetales nativas.
- Uso de materiales permeables en pavimentos exteriores y bolsas de almacenaje temporal de aguas pluviales que reduzcan el vertido de agua en la red de saneamiento.
- Sistema de ahorro de agua en inodoros, urinarios y lavabos.
- Control de la temperatura, CO₂, ventilación e iluminación individualizado
- Alto nivel de prefabricación con el uso extensivo de materiales reciclados así como de materiales con certificado FSC.
- Zona de recogida y almacenaje de materiales centralizada ubicada en el sótano.

E1.



E2.



Sistema integrado de forjado bidireccional

- 1.Pavimento
- 2.Mortero
- 3.Cajetín de instalaciones
- 4.Conducciones de suelo radiante
- 5.Aislante / asiento de conducciones
- 6.Bandeja de instalaciones
- 7.Forjado bidireccional perforado
- 8.Armado de forjado
- 9.Conducciones AC

E3. PIEL "SENSIBLE" QUE RELACIONA CONFORT INTERIOR, IDENTIDAD DEL EDIFICIO Y SISTEMAS PASIVOS.

La fachada del edificio se materializa de distintas maneras según el programa interior, la orientación solar de la fachada y la posición de ésta en el perímetro exterior o en los patios interiores.

La fachada urbana del edificio está construida con prefabricados de hormigón perforados con huecos de dos tamaños diferentes que están modulados con relación a la estructura y al tamaño de aulas, laboratorios y despachos. La mayor o menor perforación del prefabricado permite ajustar la relación entre superficie acristalada y opaca dependiendo de la orientación solar de cada fachada, la necesidad de iluminación del interior y de vistas al exterior. Cuando es necesario, las ventanas son cegadas manteniendo al mismo tiempo su huella en la fachada. Estas "huellas" y ventanas se alinean siguiendo una retícula que responde al carácter modular del edificio. Al mismo tiempo, los ligeros desplazamientos de los huecos, sus distintos tamaños y la combinación aparentemente aleatoria de huecos y huellas genera una textura repetitiva pero irregular que recuerda formaciones celulares, evocando de forma abstracta la función del edificio.

Los grandes huecos horadados en las fachadas norte y este contrastan con el tamaño de las perforaciones de la piel reforzando el carácter escultórico del edificio. La volumetría monolítica de la fachada de hormigón se rompe en su contacto con el suelo gracias a la franja acristalada que protege las aulas en planta baja y que permite a su vez la conexión visual y física entre aula y jardines.

En contraste con la piel exterior, la piel de los patios interiores que protege los despachos y salas de reuniones se concibe como una piel transparente que permite las conexiones visuales cruzadas entre los distintos despachos. La fachada acristalada situada en la fachada sur se protege con otra piel exterior formada por lamas horizontales que protegen el cristal de la incidencia directa de la luz. Esta celosía está levemente perforada por huecos que permiten vistas abiertas y que recuerdan las perforaciones de la fachada exterior.

La fachada acristalada del núcleo central de comunicaciones verticales está serigrafiada con motivos que recuerdan las perforaciones de la piel exterior, dando identidad y vida con sus luces y sombras a un vibrante espacio interior.

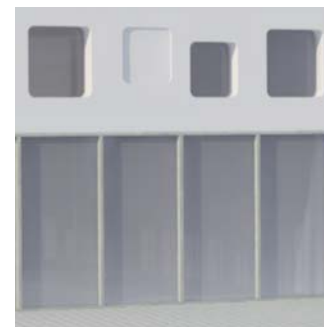
Este sistema de pieles garantiza un óptimo confort interior en todas las estancias del edificio al disponer todas ellas de una adecuada iluminación natural y de vistas hacia exterior. El alto nivel de aislamiento térmico de cada fachada, combinado con su diseño específico dependiendo de su orientación y uso, funcionan como un sistema solar pasivo del edificio que busca el ahorro y la reducción pasiva del consumo energético.



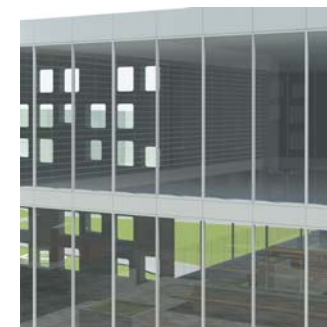
Fachada exterior de hormigón prefabricado



Lucernarios en espacio central de circulaciones



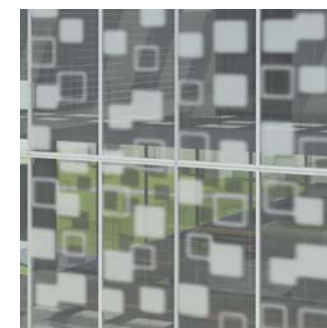
Franja acristalada de las aulas en planta baja



Fachada acristalada patio



Celosía sobre fachada acristalada sur del patio



Vidrio impreso en espacio central de circulaciones

F. COMPUTO DE SUPERFICIES Y PRESUPUESTO

CONEXIONES

F.1 Cómputo de superficies

Ocupación = 3103 m2
Número de plantas = baja + 3

Planta Baja
3 aulas de 100m2
4 aulas de 200m2
3 aulas de 300m2
Circulaciones y servicios=1104
Superficie planta baja = 3104 m2

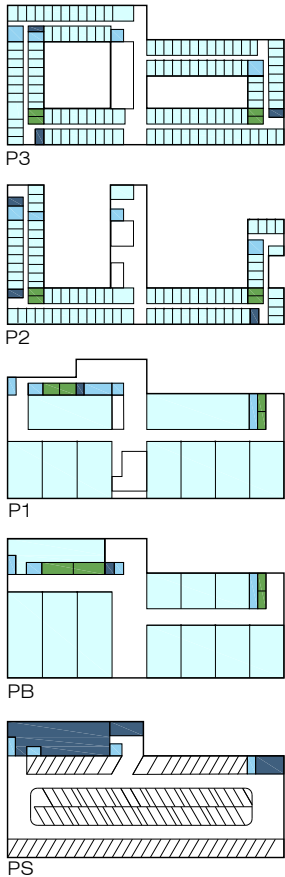
Planta Primera
7 laboratorios de 200m2
Animalario de 600m2
Circulaciones y servicios=840 m2
Superficie planta primera = 2840 m2

Planta Segunda
78 despachos de 15m2
Circulaciones y servicios=540m2
Superficie planta segunda = 1710 m2

Planta Tercera
122 despachos de 15m2
Circulaciones y servicios=426 m2
Superficie planta tercera = 2256 m2

Sup. total construida sobre rasante = 9910 m2
Sup. aparcamiento subterráneo= 3104 m2

Número total de aparcamientos = 107
Plazas de aparcamiento en superficie = 26
Plazas de aparcamiento en garage= 81
Plazas de aparcamiento de minusválidos = 8



F2. Presupuesto estimado de ejecución material

Capítulos	Cantidades (euro)
1. Movimiento de tierras	209.050
2. Cimentación	487.784
3. Estructura	1.393.670
4. Tabiquería	836.202
5. Cubiertas	348.417
6. Saneamiento	209.050
7. Fontanería	418.101
8. Electricidad	348.417
9. Climatización	696.835
10. Instalación contra incendios	139.367
11. Carpinterías	905.885
12. Pavimentos y revestimientos	627.151
13. Pintura y alicatados	348.417
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO	6.968.346

Este presupuesto excluye mobiliario y ajardinamiento exterior.