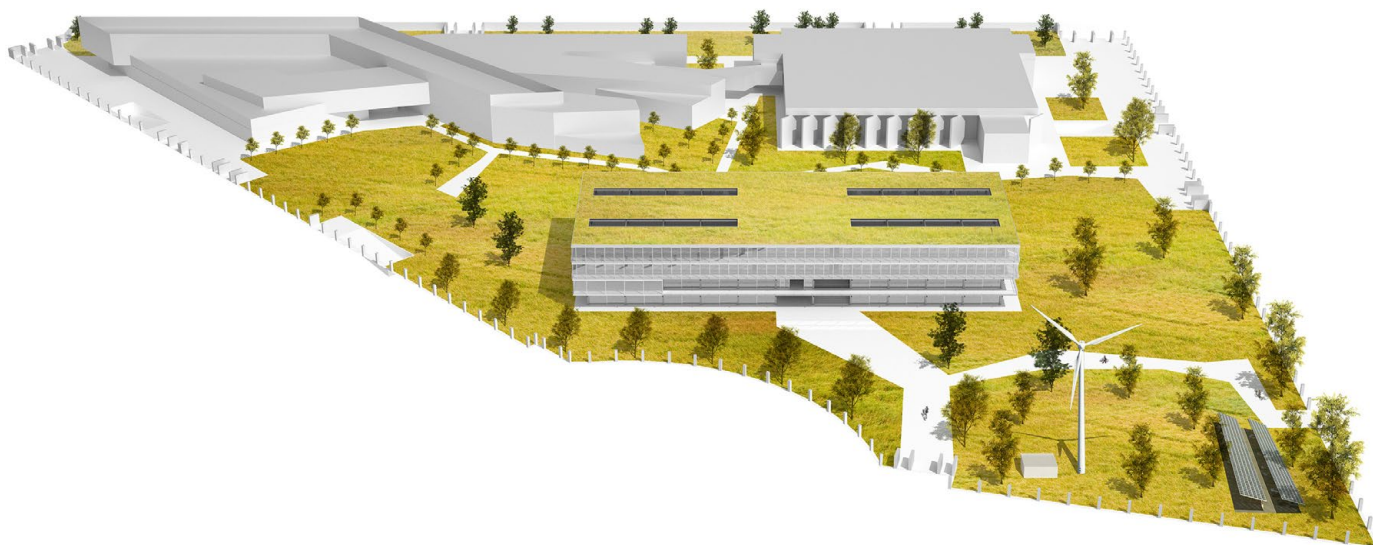




** Meccano **



LA ARQUITECTURA NO ES TAN IMPORTANTE COMO LAS PERSONAS.

De la misma manera que la Universidad, con mayúsculas, está concebida desde y para las personas, la arquitectura que la alberga debe ser una construcción al servicio de todas ellas.

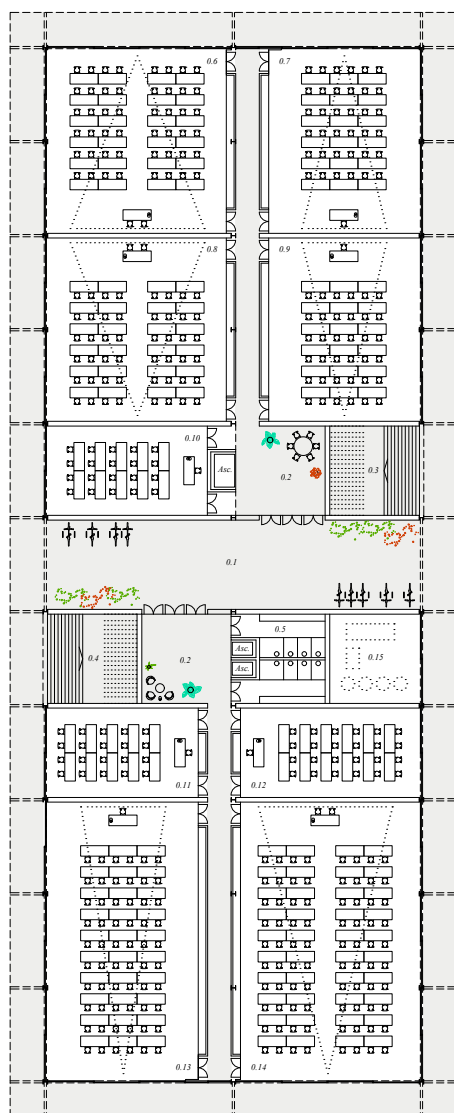
La propuesta para el nuevo edificio de ciencias biomédicas asume el reto de la independencia energética como objetivo principal del proyecto. Tanto la sociedad como la técnica están preparadas para dar este salto. Únicamente hace falta una voluntad política para alcanzarlo, debido a la obsoleta normativa sobre autoconsumo, y pensamos que la Universidad como motor de la cultura de este país, puede dar respuesta a esta demanda social.

El nuevo edificio proyectado no sólo trata de minimizar el impacto energético de la propia construcción, o de reducir el consumo energético mediante soluciones activas y pasivas a través de un claro diseño eco-eficiente, sino que además busca la total desconexión energética de la red, cubriendo el 100% de sus necesidades energéticas (eléctricas y térmicas) con energías renovables, convirtiéndose así en modelo de consumo cero, ya que hoy en día es posible hacerlo.

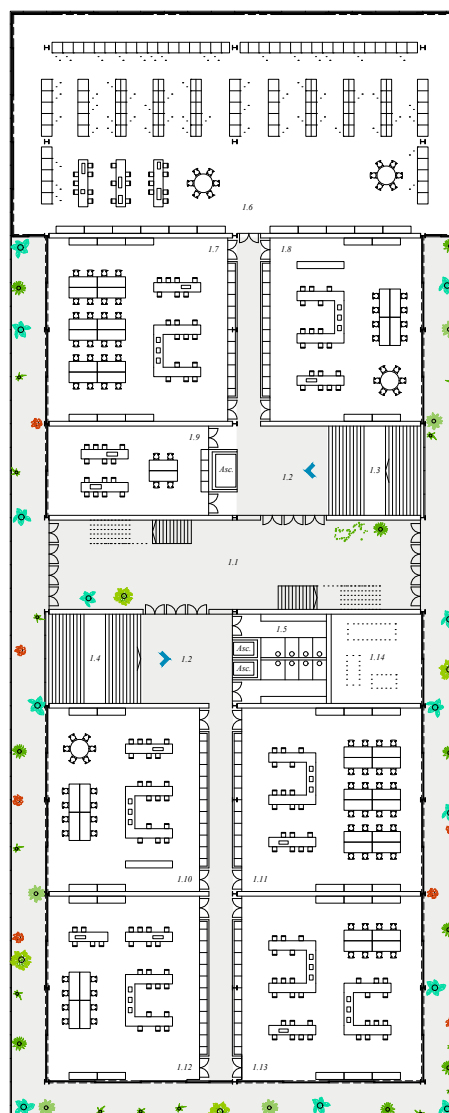
Para la viabilidad presupuestaria del conjunto proyectado, la presente propuesta trata de reducir al máximo el coste de construcción del edificio, y poder destinar así gran parte del presupuesto a las instalaciones. De esta manera, se plantea una estructura de hormigón con pilares separados 8m entre sí y forjado reticular en planta sótano de aparcamiento, y estructura metálica en plantas sobre rasante, con pilares con perfiles normalizados HEB cada 16m y vigas alveolares hexagonales, con correas perfiles IPE y forjado de chapa colaborante.



·Sección Longitudinal ·



· Planta Baja de Aulas ·



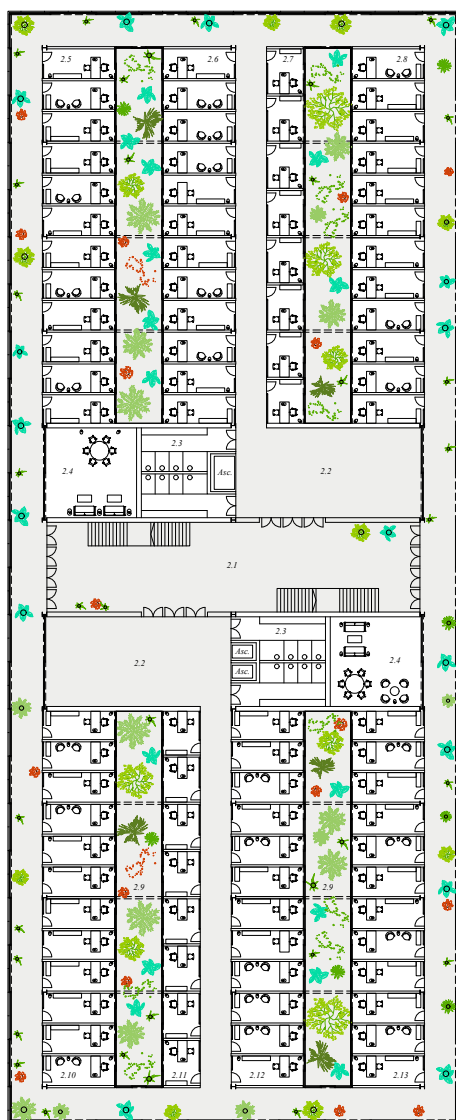
· Planta Primera de Laboratorios ·

PROGRAMA Y CIRCULACIONES. AULAS Y LABORATORIOS

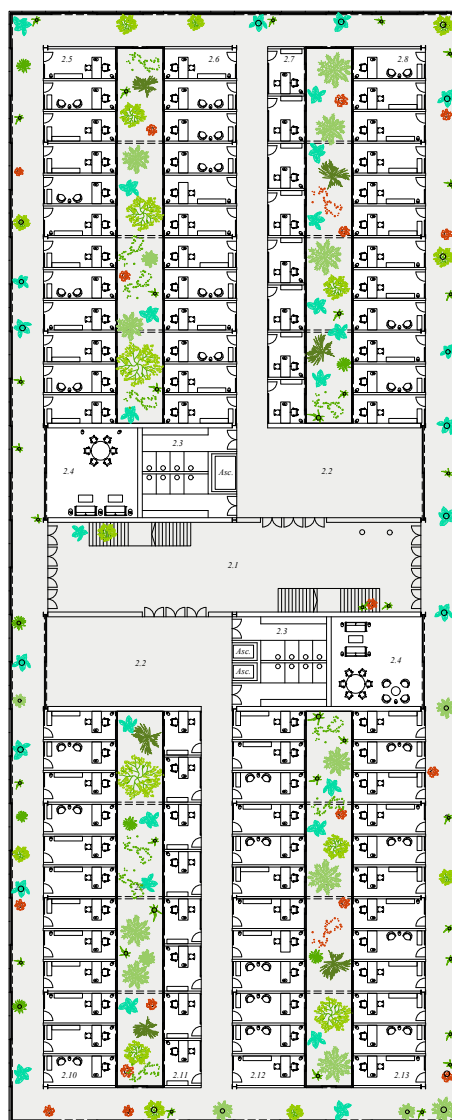
El nuevo edificio de planta rectangular se sitúa entre los edificios de la Biblioteca Carmen Martín Gaité y el Edificio Ortega y Gasset, alineado con este último. Se potencia de esta manera el paso existente entre los dos edificios actuales, actuando la nueva construcción de fondo de ellos, y permitiendo a su vez una calle interior en planta baja que proporciona al conjunto del Campus una gran permeabilidad para conectar la parte actual de la parcela con la Avenida Federica de Montseny.

Además, se potencia la flexibilidad y permeabilidad espacial con la implantación de un doble sistema de accesos, tanto en planta baja a través de la calle interior que da acceso a dos vestíbulos, como con la planta primera de laboratorios por la que se puede acceder desde ambas fachadas (este y oeste), potenciando enormemente las posibilidades de utilización del nuevo edificio de Ciencias Biomédicas.

Por último, desde este corazón de circulaciones existente en cada una de las plantas, se accede por pasillos interiores a cada uno de las aulas y laboratorios, y además de dar servicio a las zonas comunes y a los diferentes núcleos de escaleras y aseos. Los grandes vuelos perimetrales permiten no sólo protección solar, sino también zonas exteriores de circulación y de relación.



· Planta 2ª de Despachos ·



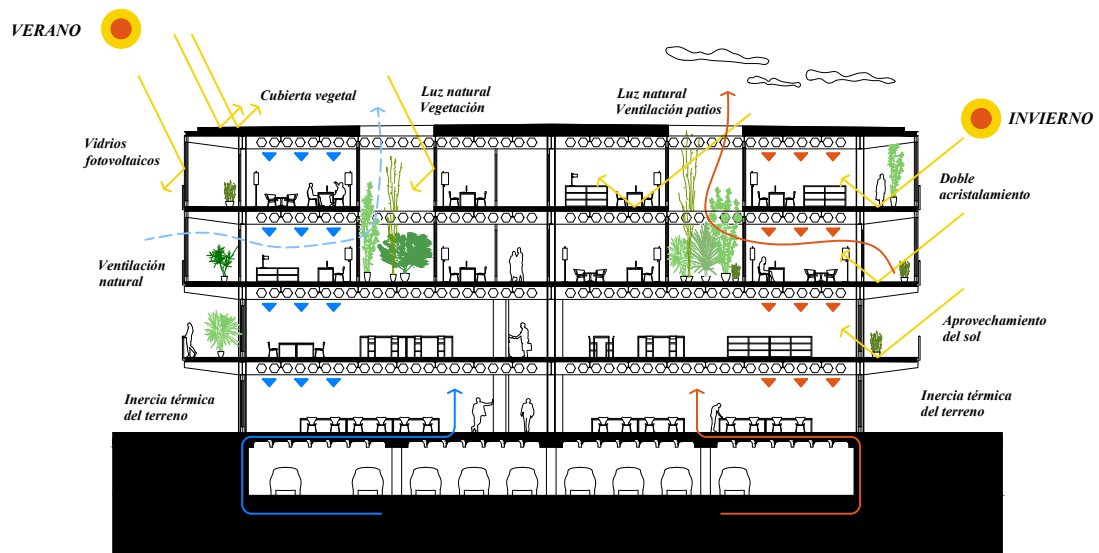
· Planta 3ª de Despachos ·

PROGRAMA Y CIRCULACIONES. DESPACHOS

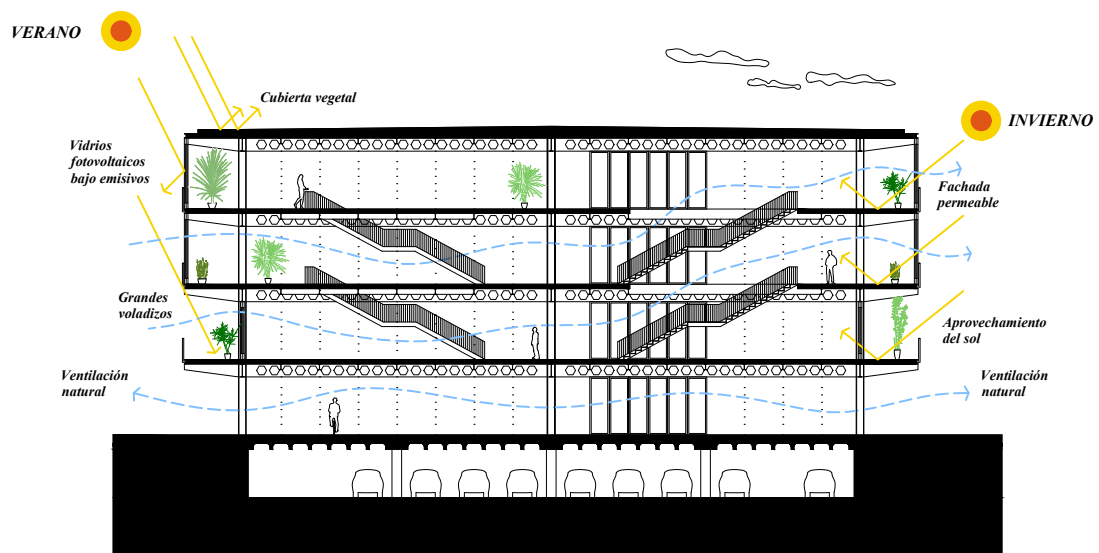
Tal y como se ha explicado anteriormente, desde el doble espacio central de circulaciones se accede verticalmente a cada una de las plantas. Las plantas segunda y tercera del edificio están destinadas a los módulos de despachos, que han sido agrupados en 4 áreas en cada una de las plantas. El acceso a cada uno de ellos se realiza por pasillos interiores y perimetrales, contando con zonas comunes de descanso, secretaría y reprografía para cada 2 áreas.

Cada área de despachos consta de un jardín interior a doble altura, lo cuál asegura no sólo la correcta iluminación de cada uno de ellos, sino que fundamentalmente proporciona una gran calidad de uso para los ocupantes, ya que todos y cada uno de los despachos tendrá vistas directas a estos jardines y por tanto unas magníficas condiciones para el trabajo.

Por último, en estas plantas superiores se añade una segunda piel perimetral a la fachada de vidrio, para protegerse de la radiación solar, y poder utilizar los pasillos perimetrales de los vuelos para las circulaciones interiores. En ellos, se añaden elementos de vegetación natural en maceteros para dotar aun más de calidad interior de los espacios, utilizando especies autóctonas y sostenibles.



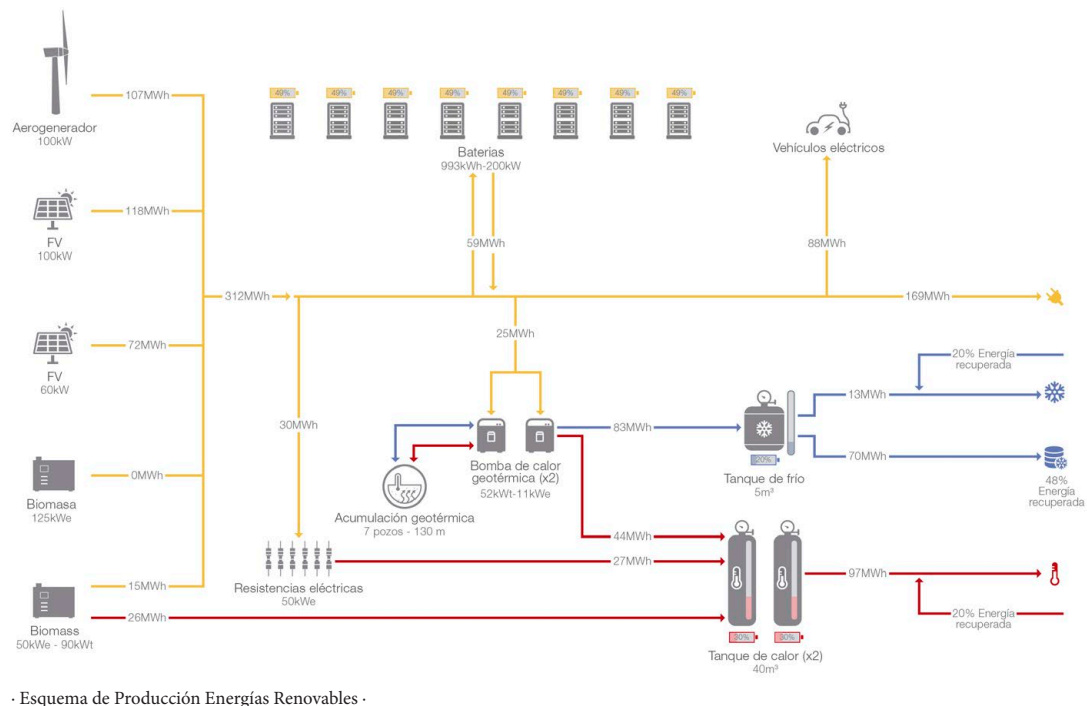
· Sección transversal por jardines interiores ·



· Sección transversal por calle interior ·

ECODISEÑO Y SOSTENIBILIDAD

El nuevo edificio de Ciencias Biomédicas tiene 4 plantas, con alturas libres de 3 metros cada una de ellas, y tal y como se ha comentado se configura como una planta baja de acceso y Aulas, planta primera de Laboratorios y plantas segunda y tercera de Despachos. Por este motivo, las dos primeras plantas presentan vuelos de protección y la fachada se retranquea, mientras que en las plantas superiores se complementa la fachada con una segunda piel de vidrio fotovoltaico de baja emisividad. Se han empleado soluciones de ecodiseño tales como ventilación natural, grandes vuelos de protección, jardines interiores, aislamiento de las fachadas, aprovechamiento de la inercia térmica del terreno, sistemas de recuperación, cubierta vegetal y correcta orientación de usos.

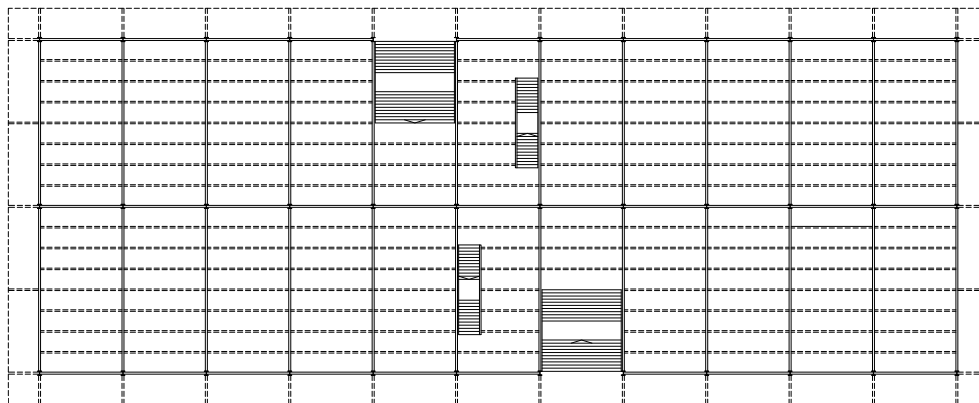


SISTEMAS DE GENERACIÓN Y ACUMULACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

1. Energía eólica: Se proyecta un aerogenerador de 100kw, especialmente diseñado para aplicaciones de generación distribuida y autoconsumo.
2. Energía fotovoltaica: Se plantea instalar 200kw en las fachadas del edificio y en las cubiertas del aparcamiento en superficie.
3. Baterías: Se prevé un sistema de acumulación eléctrica de baterías de litio de 350kwh y 200kw para maximizar el aprovechamiento de las energías renovables y mantener la regulación de tensión y frecuencia de la microrred.
4. Energía geotérmica: La climatización del edificio se realiza a través de un sistema de suelo radiante y techo frío activo, alimentado por dos bombas de calor geotérmicas de 50kwt cada una.
5. Acumulación térmica. Se plantea un sistema de acumulación térmica por agua, formado por dos depósitos de agua caliente de 20m3 a 90°C y un depósito de agua fría de 5m3. Los depósitos de agua caliente estarán equipados con 50kw de resistencias eléctricas que permiten acumular en forma de calor la energía eléctrica excedente.
6. Biodiesel. Se contará con un sistema de cogeneración de 50kwe y 90kwt para apoyo del sistema de climatización.
7. Sistema de control de la microrred: La instalación dispondrá de un sistema de control avanzado que permitirá coordinar en tiempo real generación, acumulación y consumo.



· Vista estructural de la construcción ·



· Esquema estructural en planta ·

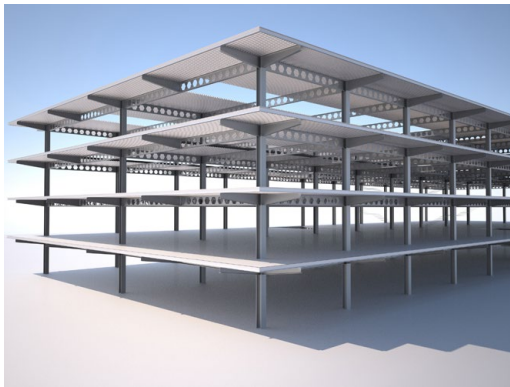
SISTEMA ESTRUCTURAL

El nuevo edificio tiene una planta sótano de estructura de hormigón armado, con pilares cuadrados de 40cm cada 8 metros y forjado reticular de modulo metro. La rampa de acceso al aparcamiento será también de estructura de hormigón con encofrados fenólicos.

Las plantas sobre rasante serán de estructura metálica, utilizando perfiles normalizados para abaratar al máximo la construcción, y formada por los siguientes elementos:

1. Pilares de HEB-400, según esquema estructural de malla 8x16 metros.
2. Vigas alveolares hexagonales, realizadas a partir de perfiles IPE-450, y con una sección final de 67,5cm según trama estructural de luces 8x16 metros. Dichas vigas permiten el paso de instalaciones de climatización, electricidad e iluminación, fontanería y red de incendios.
3. Sistema de correas, realizado con vigas IPE-300 cada 2 metros y soldadas a las vigas principales para no reducir altura libre.
4. Capa de compresión de 15cm de espesor sobre chapa colaborante. Se aumenta el espesor del forjado, ya que se aumenta la sección con aislamiento térmico y acústico de 10cm.
5. Vuelos estructurales formados por vigas metálicas que reducen su sección desde 67,5 a 30 cm.
6. Remate de vuelo con perfil UPN-150 que sirve a su vez de goterón y soporte de anclaje de perfilería metálica de barandillas
7. Barandillas y escaleras interiores de estructura y cerrajería metálica soldada.

*. Toda la estructura metálica estará protegida en zonas interiores con pintura intumescente para correcto cumplimiento de normativa de protección contra incendios CTE-DB_S1



· Estructura y fachada del nuevo edificio ·

ACTUACIONES PARA MINIMIZAR LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. Orientación y vuelos: Se ha diseñado un edificio de gran compacidad, haciendo un gran esfuerzo en que todos los espacios interiores estén protegidos por un amplio vuelo que impide la incidencia solar directa en aulas, laboratorios y despachos.
2. Ventanas y patios interiores despachos: Todo el perímetro del edificio se ha diseñado para maximizar el aporte de luz solar natural eliminando el riesgo de deslumbramiento. Los vidrios y carpinterías son de bajo factor solar y con rotura de puente térmico para mantener al mínimo las pérdidas de energía, reduciéndose un 40% la conductividad térmica de los elementos.
3. Sistemas de iluminación: Toda la iluminación artificial del edificio está formada por luminarias LED, incorporando un sistema de control de iluminación que permite maximizar el aprovechamiento de la luz natural.
4. Recuperación de calor: Se ha previsto implementar unos sistemas de recuperación de calor que permiten recuperar hasta un 20% de la carga térmica del aire de ventilación y hasta un 35% de la energía utilizada para el acondicionamiento de las salas técnicas.
5. Sistemas de aislamiento: Los cerramientos se han diseñado para reducir las pérdidas de energía y favorecer la ventilación allí dónde es necesario. La cubierta vegetal, además de reducir el efecto isla de calor, obtiene una reducción en la conductividad térmica del 35%. La fachada, gracias a la colocación de vidrios fotovoltaicos, evita el efecto invernadero ya que son de baja emisividad, a la vez que generan energía limpia.

OTRAS ACTUACIONES DE SOSTENIBILIDAD

1. Aprovechamiento del agua de lluvia y aguas grises: El edificio se equipará con un sistema de recolección del agua de lluvia y reutilización de aguas grises, capaz de cubrir toda la demanda de descarga de los inodoros, y el agua de riego una vez tratada.
2. Vehículos eléctricos: La instalación se equipará con 10 estaciones de carga de vehículos eléctricos, ubicados en el aparcamiento exterior.



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Nº	Capítulo	Importe	%
01	Movimiento de tierras	57.641,77	0,82%
02	Cimentación	186.585,15	2,67%
03	Estructura	2.293.222,09	32,76%
04	Cubierta	189.642,65	2,71%
05	Fachada	526.135,73	7,52%
06	Tabiquería	140.099,73	2,00%
07	Aislamiento e Impermeabilización	48.391,57	0,69%
08	Pavimentos	390.967,93	5,59%
09	Carpinterías	430.606,52	6,15%
10	Cerrajería	99.834,86	1,43%
11	Aparatos elevadores	50.407,89	0,72%
12	Inst. Saneamiento	41.884,87	0,60%
13	Inst. Fontanería	52.356,08	0,75%
14	Inst. Climatización	663.177,06	9,47%
15	Inst. Electricidad e Iluminación	628.273,01	8,98%
16	Inst. Protección Incendios	101.221,76	1,45%
17	Inst. Control centralizado	174.520,28	2,49%
18	Inst. Especiales	111.692,98	1,60%
19	Geotermia	79.017,77	1,13%
20	Fotovoltaica	354.217,59	5,06%
21	Aerogeneración	136.237,53	1,95%
22	Urbanización	87.192,02	1,25%
23	Control de Calidad	50.135,41	0,72%
24	Seguridad y Salud	62.669,27	0,90%
25	Gestión de residuos	43.868,49	0,63%
PEM	Presup. Ejecución Material	7.000.000	100,00%
	Gastos Generales (13%PEM)	910.000	
	Beneficio Industrial (6%PEM)	420.000	
PEC	Presup. Ejecución Contrata	8.330.000 Euros	
	Iva (21%PEC)	1.749.300	
Total	Presupuesto Base Licitación	10.079.300 Euros	

* *Meccano* *

