



Edificio Zurich BlueBuilding

El edificio de oficinas de alquiler está situado en la Calle Lázaro Galdiano 6 en Madrid. Se realizó una rehabilitación integral del edificio para optimizar su eficiencia y sostenibilidad.

El edificio consta de nueve plantas sobre rasante, de las cuales ocho están destinadas a oficinas, la planta baja alberga un gran vestíbulo con doble altura y un local comercial. Las tres plantas bajo rasante de las que dispone el edificio son para uso de aparcamiento.

En una primera fase se realizó la demolición de las fachadas y particiones interiores existentes, construyéndose posteriormente una nueva fachada acristalada con una doble piel, forjados interiores, cerramientos, además de la reforma integral de todas las instalaciones. La superficie total sobre rasante es de 9.324m². Bajo rasante se disponen de 2.743 m².

El edificio obtuvo en fase de proyecto la certificación Leed Oro que otorga el U.S. Green Building Council. Actualmente el edificio está en proceso de certificación para la obtención de Leed Platino. Además, también cuenta con certificación energética A.

JG Ingenieros ha sido el responsable de realizar el proyecto de ejecución de instalaciones y la asistencia técnica de instalaciones en la dirección de obra. También ha sido la empresa responsable de la acreditación Leed.



FACHADA DE DOBLE PIEL

Climatización y ventilación

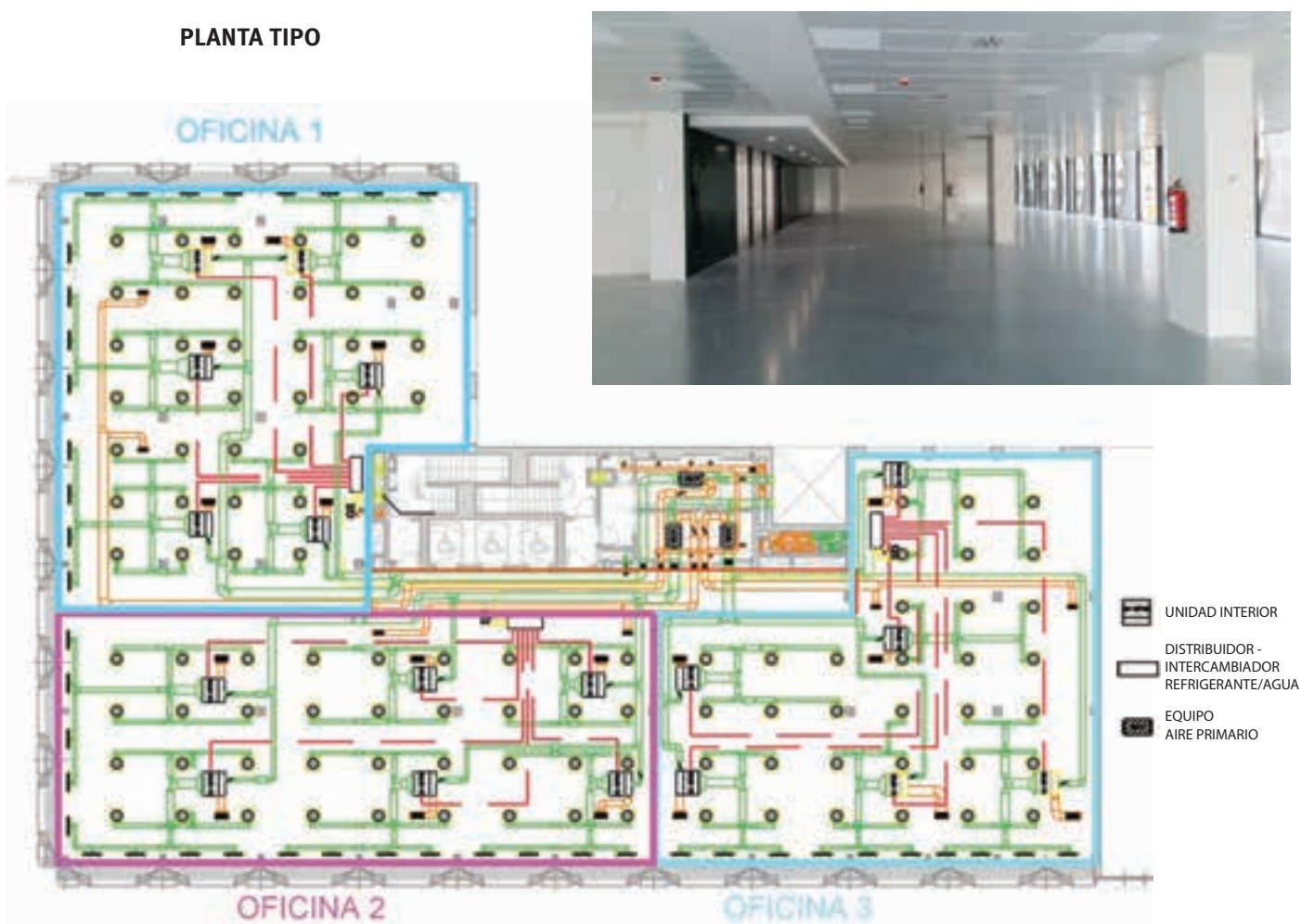
Se compone de equipos de climatización híbridos de caudal variable de refrigerante (HVRF Refrigerante-Agua).

La ventaja principal de este sistema frente al VRF tradicional es que el fluido que se utiliza desde el distribuidor a las unidades interiores es agua, por lo que el funcionamiento de la unidad interior es similar a un fancoil. Las temperaturas de impulsión tanto en frío como en calor son entonces similares a las de un sistema tradicional de fancoils (más próximos a la temperatura ambiente) lo que mejora el confort con respecto al sistema VRF.

Al tratarse de un edificio de oficinas para alquiler, es un muy buen sistema para la propiedad y los inquilinos puesto que minimiza los costes de mantenimiento, requiere poco espacio y da completa autonomía de su instalación al inquilino. Cada módulo de oficina, de aproximadamente 350 m², consta de una unidad exterior alimentada eléctricamente desde el cuadro de cada inquilino.

Este sistema cuenta además con otro tipo de ventajas como son el bajo nivel sonoro del mismo, la reducción de la deshumectación que producen las unidades VRF y la no utilización de refrigerante en los espacios donde se encuentran las personas. Además, la puesta en marcha y regulación es más sencilla que un sistema tradicional de fancoil a cuatro tubos.

PLANTA TIPO



En cada módulo de oficina se han distribuido seis unidades terminales, ampliables a ocho, que podrán funcionar de forma autónoma. La recuperación de calor entre unidades interiores, con producción de frío y calor simultáneos conlleva importantes ahorros energéticos, sobre todo en épocas intermedias.

El calor residual se utiliza para conseguir agua caliente sanitaria para los núcleos de aseos y vestuarios, mediante un equipo situado en el cuarto de ACS y conectado al distribuidor de planta baja. De esta manera se consiguen ahorros superiores a los obtenidos por los colectores solares, se optimizan los gastos de mantenimiento y el coste de instalación también es inferior.



UNIDADES EXTERIORES EN CUBIERTA

Para reducir los costes energéticos y de implantación de la ventilación para aporte del aire exterior, nos acogimos a la posibilidad de aplicar el diseño de la ventilación por el método de Calidad de Aire Percibido de acuerdo con el RITE. Se trata de aumentar la eficacia de los filtros para poder disminuir el caudal de aire exterior a impulsar y por lo tanto disminuir el tamaño de los ventiladores y a su vez el consumo eléctrico. Con estos equipos además de disminuir el consumo, se consigue independizar cada una de las oficinas.

Cada módulo de oficinas dispone de un equipo SIAV de filtración para el aporte de aire primario exterior que se alimenta desde el cuadro del inquilino. De esta manera no es necesario disponer de grandes patinillos para el paso de conductos ni grandes espacios en cubierta para la ubicación de los climatizadores, pues los equipos están descentralizados.

Electricidad

Se utilizan luminarias led para todo el edificio. La tecnología led supone un ahorro importante de energía, de alrededor el 75 % sobre la fluorescencia. Si además tenemos en cuenta que no emiten calor, también supone un ahorro en climatización. En los últimos años la tecnología led ha experimentado una reducción sustancial en el precio, lo que hace que sean amortizables a muy corto plazo.

Se han instalado sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulan proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias

en zonas situadas a menos de cinco metros de una fachada. Las zonas de uso esporádico como pueden ser aseos, almacenes y cuartos de instalaciones disponen de detectores de presencia.

Se han instalado contadores de energía en todos los circuitos del edificio separando los consumos de climatización, ventilación, fuerza y alumbrado. Los datos que recogen los contadores se recogen en el sistema de gestión del edificio. La iluminación de zonas comunes se gestiona desde el BMS del edificio desde donde se pueden programar horarios.

Mecánicas

En la planta ático el edificio cuenta con una cubierta verde con riego por goteo para minimizar el consumo de agua.

Las cubiertas ajardinadas reducen el consumo en climatización puesto que mejoran la inercia térmica del edificio. Tienen otros beneficios puesto que absorben CO₂ de la atmósfera y sobrecargan menos los sumideros de cubierta. Se ha instalado un pluviómetro por lo que en caso de lluvia no se acciona el riego.

Todos los sanitarios elegidos para el edificio requieren caudales reducidos.

En todos los cuartos húmedos se han instalado sensores de humedad conectados a una electroválvula. Si se detecta una fuga de agua se cierra la entrada de agua en ese cuarto.



CUBIERTA VERDE

Estudio energético

La eficiencia energética de un edificio reside en dos puntos:

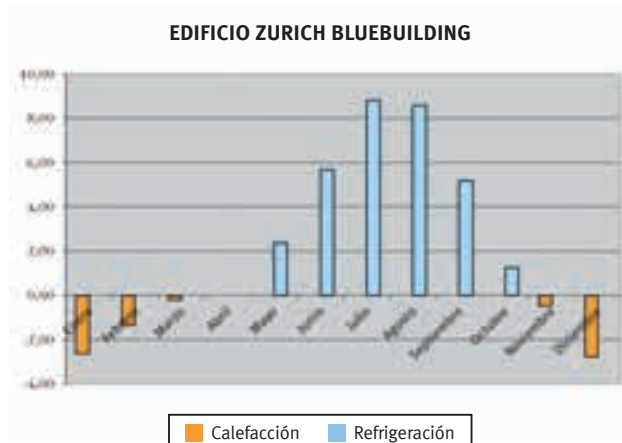
- Limitación de la demanda energética del propio edificio.
- Uso de equipos en el edificio de alta eficiencia.

En el desarrollo de este proyecto se trabajó ampliamente en ambos aspectos.

Como característica arquitectónica del edificio cabe destacar el uso de una doble piel porosa que ha permitido tanto una reducción de la demanda energética del edificio como una reducción del ruido percibido en las oficinas, lo que redundará en una mejora de la productividad de los trabajadores de estas oficinas.

Un estudio pormenorizado de la envolvente térmica permitió reducir la demanda energética del edificio a valores mínimos tanto en calefacción como en refrigeración, habiéndose conseguido reducir la demanda energética a valores por debajo de 10 kWh/(m²·mes) en refrigeración y por debajo de 3 kWh/(m²·mes) en el caso de la calefacción.

Igualmente se estudiaron las diferentes tecnologías disponibles en el mercado para encontrar aquella que aunara una elevada eficiencia energética con un alto grado de confort térmico.



El alto grado de eficiencia energética del edificio adoptado se puede comprobar si se comparan los indicadores energéticos del edificio con los resultantes de instalar en el mismo edificio un sistema de climatización como es el de planta enfriadora y una caldera de condensación de gas natural, con fan-coils 4 tubos.

	ENERGÍA FINAL	EMISIONES CO ₂
HYBRID	25 kWh/(m ² ·año)	10 kg CO ₂ /(m ² ·año)
FC 4T	33 kWh/(m ² ·año)	10 kg CO ₂ /(m ² ·año)

Ficha técnica

PREMIOS RECIBIDOS:

Ganador 3ra. Edición Premio 3 Diamantes

PROMOTOR:

Zurich Insurance PLC

ARQUITECTOS:

Rafael de la Hoz

INGENIERÍA DE INSTALACIONES:

JG Ingenieros, S.A.

CONSTRUCTORA:

PBS

INSTALADORES:

Climatización: Airclean S.L.

Electricidad, Comunicaciones y Mecánicas:

Construcía Instalaciones

CERTIFICADOR LEED:

JG Ingenieros S.A.

FOCUS ELABORADO POR:

Maite Píriz, JG Ingenieros Madrid

ingenieros **JG**

www.jgingenieros.es

ESPAÑA · MARRUECOS · PANAMÁ · PERÚ