

Nueva **Instalación**

La Torre Agbar de Barcelona

El edificio se levanta sobre uno de los puntos neurálgicos de Barcelona con un considerable valor visual, donde se cruzan tres de los ejes principales de la ciudad: la Avenida Diagonal, la Meridiana y la Gran Vía. Por ello, la estética del edificio, de arquitectura contemporánea, es todo un símbolo del skyline de Barcelona presidido desde la Plaça de les Glòries. El rascacielos ha sido uno de los motivos por los que el jurado de la Bienal de Venecia otorgó el León de Plata a la ciudad como distinción a su proyección urbanística y arquitectónica.

La Torre Agbar redibuja el perfil de Barcelona



La Torre Agbar es uno de los proyectos más importantes que el Grupo Inmobiliario Layetana ha promovido en la ciudad de Barcelona, tanto por su inversión, 132 millones de euros, como por su singularidad y belleza, ya que una vez concluido, se conver-

tirá en uno de los edificios más emblemáticos de la ciudad.

Layetana con sede en Barcelona y fundada en 1964 se caracteriza por el desarrollo de proyectos innovadores de alto valor añadido en todos los ámbitos de su actividad: mercado re-

sidencial y proyectos corporativos.

Los arquitectos co-autores que han proyectado el edificio son Jean Nouvel (AJN-París) y Fermín Vázquez (b720 Arquitectos-Barcelona). Dicho edificio alberga la sede del Grupo Aguas de Barcelona teniendo en

Nueva Instalación

La Torre Agbar de Barcelona

cuenta todas y cada una de las necesidades de esta multinacional catalana de ahí la decisión de su denominación.

El perfil de la torre está inspirado en las formas caprichosas de las montañas de Montserrat y pretende inspirar el alza de una ciudad cosmopolita e internacional, sin perder identidad y añadiendo carácter y personalidad. Combina la solidez del hormigón con la ligereza de la capa protectora de cristal, embelleciendo la figura como si se tratara de una piel escamada que cambia de color, juego cromático que se produce por una fina capa de láminas de aluminio tintadas, recubiertas en su última piel por un acristalamiento con diferentes grados de transparencia.

142 metros de altura

La estructura de la Torre es muy novedosa por su peculiar forma de corona y está diseñada teniendo en cuenta las particularidades del suelo de Barcelona. El muro de fachada es a su vez estructural, formando el cilindro de planta oval. Concretamente se trata de dos cilindros no concéntricos de hormigón hasta la planta 26, a partir de la cual se eleva una cúpula liviana de cristal y acero. El cilindro interior alberga las escaleras, montacargas, instalaciones y dos ascensores, y entre el anillo interior y el exterior se halla el espacio de trabajo, libre, sin pilares.

Para lograr este proyecto se ha contado con un equipo de 600 personas. El edificio se alza en 142 metros con 35 pisos sobre rasante, de los cuales, las 6 últimas plantas quedan en voladizo, sujetas al cilindro central pero sin tocar el muro exterior. Del total de 35 pisos, 3 se han destinado a servicios, y particularmente en este edificio se intercalan en vez de ubicarse en la cúspide. Los otros 32 pisos son de oficinas con una extensión total de 31.000 metros cuadrados y en lo



Nueva Instalación

La Torre Agbar de Barcelona

más alto una gran sala disfruta de una visión única. Bajo rasante se extiende una superficie de 17.500 metros cuadrados en 4 plantas.

Para ascender y descender del edificio existe un montacargas y seis ascensores que recorren la epidermis, circulando por la fachada y permitiendo ver la ciudad. Debido a la estructura curvada de la parte tronco-cónica, los elevadores exteriores sólo llegan a la planta 24-25, pero otros dos elevadores recorren la torre hasta el final.

La fachada de doble piel se ha proyectado a partir de una cobertura exterior acristalada y está diseñada siguiendo criterios bioclimáticos. Una pasarela en cada planta, entre las dos pieles, permite su mantenimiento. La doble piel forma un colchón térmico que aísla del frío en invierno y del calor en verano. Además, la distribución de las 4.400 ventanas se presenta de forma asimétrica según la zona de la fachada, puesto que la cara nor-

te está permanentemente más afectada por el sol que la otra que mira a la Diagonal, y necesita más ventanas para aprovechar la luz natural.

La espectacular visión que ofrecerá la piel de la torre mediante un juego cromático, se producirá por el colorido de las placas metálicas, que siguen una gradación de color (rojos en la base que emerge de la tierra y azules hacia el cielo, en una gama de 40 colores), y el recubrimiento externo es a base de lamas de vidrio. Estas lamas acristaladas tienen diferentes inclinaciones y según su posición permiten más o menos insolación. La incidencia de la luz en la piel del edificio hace que cambie de color según la hora del día.

Arquitectura bioclimática

Es una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza y que minimiza la contaminación ambiental. Aprovecha el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir

una importante reducción del consumo energético y mejorar la calidad de vida de los usuarios del edificio.

La arquitectura bioclimática propone:

- regulación de la circulación de aire
- aprovechamiento de la insolación y la orientación del edificio
- utilizar materiales aislantes, reciclables y no contaminantes
- optar por los equipamientos energéticos más eficientes
- incorporar el uso de las energías renovables en el diseño.

Se han construido 4.500 ventanas concebidas para conseguir una ventilación natural y para aprovechar al máximo la luz solar y reducir el gasto energético.

No se utilizan materiales que contengan formaldehídos, asbestos y plomo, especialmente pinturas.

La circulación del aire queda regulada mediante el doble acristalamiento de la cúpula, que permite una ventilación natural.

Existe una disminución del recalenta-



Josep Sabaté, director técnico de la ingeniería GEPRO

El papel desarrollado por Gepro en la construcción de la Torre Agbar ha tenido dos vertientes. En una primera etapa (2 años) se desarrollaron, en oficina técnica, los proyectos ejecutivos de las instalaciones para que posteriormente se pudiera licitar la obra y construirla. Estos proyectos abarcaron las instalaciones de climatización y

ventilación, electricidad BT y MT, fuerza y alumbrado, comunicaciones, fontanería, riego, detección y alarma de incendios, extinción de incendios, gestión técnica de instalaciones. La segunda etapa (3 años) consistió en la dirección facultativa de instalaciones en obra.

Jean Nouvel, el estudio de arquitectura b720 y Gepro han trabajado conjuntamente para conseguir un objetivo común: la construcción del edificio con la total satisfacción del cliente. Asimismo, el director facultativo debe asegurar que la ejecución de la obra sigue los es-

tándares marcados en el proyecto en cuanto a calidad, tiempo y coste.

A la hora de llevar a cabo este proyecto, le preguntamos a Josep Sabaté qué criterio se sigue en la elección de unas marcas determinadas sobre otras (calderas, luminarias, valvulería, torres de refrigeración, etc.). "Habitualmente los consultores técnicos (ingenieros, arquitectos, etc.) pueden proponer a la propiedad unas marcas sobre otras por motivos de conocimiento, habitualidad o calidad para que ésta tome la decisión final. En otras ocasiones, es la propiedad quién

Nueva Instalación

La Torre Agbar de Barcelona

miento del edificio gracias a la cámara de aire de los recorridos de los ascensores a través de un sistema informático para evitar consumos innecesarios y asegurar el servicio a personas con necesidades especiales. Se habilitan espacios destinados al aparcamiento de bicicletas.

La proporción de ganancias energéticas respecto a la radiación solar incidente alcanza un valor medio del 25,11 por ciento.

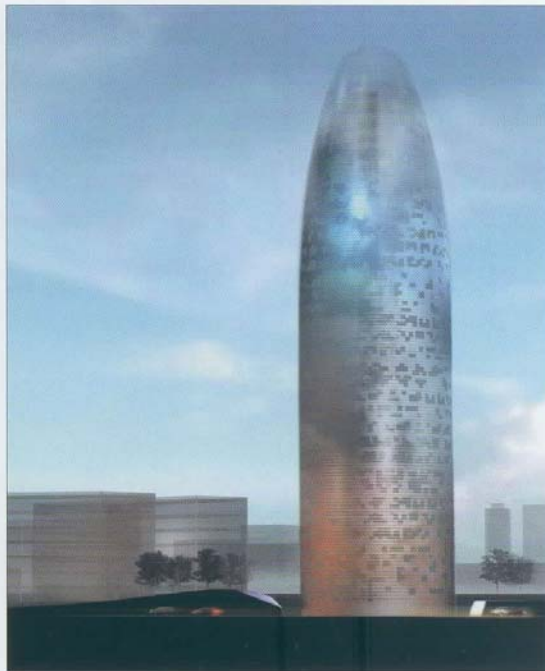
Se utilizan gases refrigerantes libres de gases cloro-fluorados para evitar perjudicar la capa de ozono.

Se aprovechan las aguas freáticas para usos secundarios (limpieza de pavimentos y ornamentación) con el fin de ahorrar agua.

Instalación del clima

La instalación de climatización se ha realizado mediante un sistema VRV con hasta 27 zonas de climatización diferente por planta.

Se han incluido detectores de temperatura, humedad, etc. para el control del sistema, un sistema centralizado de gestión que regula y optimiza el funcionamiento de la instalación en función del grado de ocupación, condiciones exteriores, etc. y un sistema de renovación y extracción del aire a través de luminarias en falso techo.



designa los equipos que le interesan". Sobre el edificio en sí, comenta: "a mi parecer las características más destacadas de la Torre son sin duda, la singularidad de la forma, su dimensión y color respecto a los edificios de su entorno". En cuanto a la instalación de climatización hay que destacar que es una instalación mixta compuesta por:

- aportación de aire exterior mediante climatizadores aire/agua instalados en las plantas técnicas y red de conductos construidos con chapa galvanizada con unión Metu y provistos de aislamiento térmico. Estos climatizadores dispondrán de humidificación mediante lanza de vapor producido en humidificador eléctrico.

- climatización de la zona periférica y central de las plantas con equipos VRV (volumen de refrigerante variable) y

red de conductos de chapa galvanizada, provistos de aislamiento térmico y difusión del aire tratado mediante difusores rotacionales.

- extracción de aire en zonas ocupadas y bloque de aseos con unidades de ventilación situadas en las plantas técnicas.

- las unidades condensadoras del sistema VRV se ubican en las plantas técnicas y son del tipo bomba de calor con recuperación.

- toda la distribución del VRV, gas refrigerante R407-C se realiza con tubería de cobre provista con aislamiento térmico.

La instalación, además, dispone de sistemas de ahorro energético free-cooling en las centrales de tratamiento de aire; variadores de frecuencia en motores de ventiladores y bombas al objeto

de ajustar los consumos energéticos a las prestaciones de los equipos; intercambiadores de calor aire/aire colocados en la aspiración de los climatizadores de aire primario de plantas para aprovechar el calor del aire de ventilación; recuperación de calor en el sistema VRV; y sistema centralizado de gestión que regula y optimiza el funcionamiento de todas las instalaciones en función del grado de ocupación, condiciones exteriores, etc.

"Los problemas surgidos en la instalación de los equipos han sido los derivados de la singularidad de la arquitectura, especialmente lo que se refiere a los espacios de falsos techos reducidos. La solución a estos problemas de ejecución han sido solucionados por el buen hacer de Axima, empresa instaladora", comenta para finalizar.

Nueva **Instalación**

La Torre Agbar de Barcelona



Proyecto del edificio

Promotora:
Inmobiliaria Layetana

Arquitectos:
AJN y b720

Ingeniería:
GEPRO

Estructura:
Obiols / Brufau

Constructora:
Dragados / Axima / Emte

Empresa Instaladora:
Axima

Dirección General:
Agbar Servicios Compartidos

Marcas Instaladas

Sistema VRV **Mitsubishi** City Multi R407C.

Tratamiento de aire exterior mediante climatizadores **Trox**.

Plantas enfriadoras de **Climaveneta**

Difusión de aire en plantas de **Trox**
Difusión de aire en hall y P31L:

Koolair

Rejas de retorno de **Trox**

Compuertas RF de **Trox** con accionamiento **Belimo**

Fontanería de **Bombas ITUR**

Red de tuberías PP de **Aquatherm**

Extinción de incendios (rociadores) de **Bombas ITUR**