

CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS DE ALTA EFICIENCIA EN LA REHABILITACIÓN DEL HOTEL LAS CASAS DE EL ARENAL DE SEVILLA

EL HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS LAS CASAS DE EL ARENAL, SE ENCUENTRA A MENOS DE 10 MINUTOS A PIE DE LA CATEDRAL DE SEVILLA Y LA GIRALDA Y OCUPAN UN EDIFICIO REFORMADO QUE DATA DEL SIGLO XIX. CUENTA CON UNA CUIDADA DECORACIÓN Y CONSERVA LOS ALTOS TECHOS ORIGINALES. ESTE HOTEL SE HA REHABILITADO RECIENTEMENTE, CON LA PARTICIPACIÓN DE CM4 ARQUITECTOS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTO Y DE OTAISA COMO DIRECTORES DE OBRA. PARA LA CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS SE ELIGIERON EQUIPOS DE LA MARCA JAPONESA MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES.

En este proyecto se trataba de dar un nuevo uso a dos casas patio sevillanas del siglo XVIII a través de la rehabilitación de su estructura e instalaciones, respetando las características formales que las caracterizan: las fachadas, los patios y galerías, la relación entre sus plantas o los revestimientos originales. De esa manera el uso hotelero se aloja en el antiguo edificio con naturalidad, sin necesidad de introducir elementos distorsionadores de la arquitectura original.

El Hotel Las Casas de El Arenal cuenta con 27 habitaciones distribuidas en tres plantas, coincidentes con los espacios originarios siempre que las dimensiones y la estabilidad del edificio lo ha permitido. Las habitaciones se cubren con los antiguos artesonados de madera formados por la tradicional carpintería de par y nudillo. Se han restaurado también las escaleras, de las que destaca el peldañoado en piezas de mármol italiano y las elegantes barandillas de forja y madera.

Para las instalaciones de climatización y ACS, se contó con la última tecnología japonesa seleccionando los equipos del fabricante Mitsubishi Heavy Industries (MHI), con su equipo KX de VRF para la climatización de todo el hotel y con el novedoso sistema Q-TON para ACS.

Este sistema para ACS es una novedosa bomba de calor Inverter que llega hasta los 90 °C con refrigerante ecológico CO₂. Se instaló un módulo Q-TON de 30 kW junto con un acumulador de 2.000 litros suministrado por MHI para cubrir la demanda de 3.190 litros/día del hotel.

La instalación, tanto del módulo Q-TON como del acumulador, se realizó en exterior, en la cubierta del hotel. Este sistema ofrece la posibilidad de instalarse tanto en interior como en exterior, ofreciendo una mayor versatilidad y flexibilidad a la hora de adaptarse a las necesidades de la misma. Además, destaca por su reducido espacio en planta que lo convierte en el aliado perfecto en rehabilitaciones o en edificios donde el aprovechamiento de espacio es fundamental.

HIGH EFFICIENCY HVAC AND DHW PRODUCTION FOR THE REFURBISHMENT OF THE HOTEL LAS CASAS DE EL ARENAL IN SEVILLE

THE FOUR-STAR HOTEL LAS CASAS DE EL ARENAL, SITUATED IN A REFURBISHED 19TH CENTURY BUILDING, IS LESS THAN 10 MINUTES FROM THE DOORS OF SEVILLE CATHEDRAL AND THE GIRALDA TOWER. DECORATED WITH CLOSE ATTENTION TO DETAIL, IT HAS PRESERVED THE BUILDING'S HIGH ORIGINAL CEILINGS. THIS HOTEL HAS RECENTLY BEEN REFURBISHED WITH THE PARTICIPATION OF CM4 ARQUITECTOS AS PROJECT MANAGERS, WITH OTAISA APPOINTED AS WORKS SUPERVISOR. FOR THE TEMPERATURE CONTROL AND DOMESTIC HOT WATER PRODUCTION, UNITS FROM JAPANESE BRAND MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES WERE SELECTED.

This project set out to give a new use to two 18th century Seville courtyard houses by refurbishing their structure and installations while respecting their inherent characteristics: the façades, patios and galleries as well as the relationship between floors and the original facing. The result is a hotel that has been effortlessly housed within a historic building, with no need to introduce elements that alter the original architecture.



Foto de Javier Orive

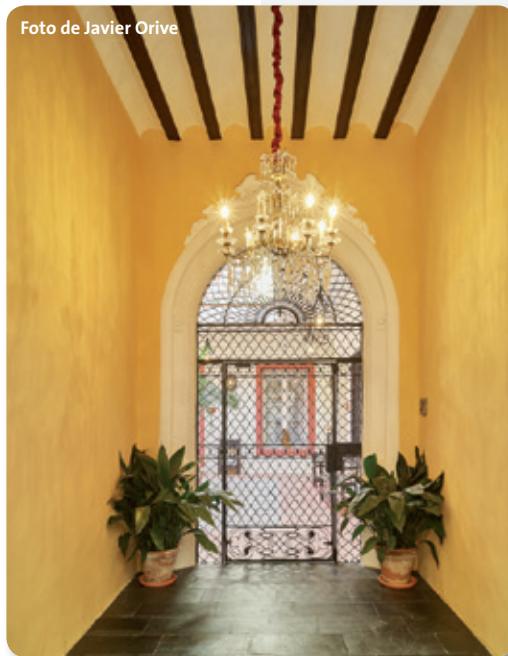


Foto de Javier Orive

The hotel Las Casas de El Arenal has 27 bedrooms distributed over three floors, fitted into the original spaces provided the dimensions and stability of the building so permitted. The bedrooms have coffered wood ceilings made using traditional timber framing methods. Restoration work was also carried out on the stairs, which feature Italian marble steps and elegant wrought iron and wood banisters.

For the temperature control (HVAC) and domestic hot water (DHW) installations, the project has benefitted from the latest in Japanese technology, selecting units from manufacturer Mitsubishi Heavy Industries (MHI), namely its VRF (KX) unit for the temperature control of the entire hotel and the innovative Q-TON system for DHW.

This DHW system includes an innovative Inverter heat pump that can achieve up to 90°C with an ecological CO₂ coolant. A 30 kW Q-TON module was installed alongside a 2,000-litre accumulator supplied by MHI to cover the hotel's demand of 3,190 litres/day.

Both the Q-TON module and the accumulator were installed outside on the hotel roof. This system can be installed both indoors and outdoors, providing greater versatility and flexibility when being adapted to the project requirements. Moreover, it features reduced floor space thereby being the perfect partner



Foto de Javier Orive

El equipo produce y acumula agua caliente sanitaria a 65°C.

El COP medio de la instalación es de 4,38. Consiguiendo un ahorro económico anual estimado del 60% frente a una caldera de gasóleo. El ahorro de emisiones de CO₂ estimado es del 78 %.

El sistema Q-TON puede monitorizarse de manera que se puede hacer un seguimiento diario de su funcionamiento para poder realizar los ajustes necesarios en caso de que se produzca alguna desviación y conseguir, de esta forma, el funcionamiento eficiente y el ahorro de consumo con el que se diseñó la instalación.

En cuanto a la climatización del hotel, se ha realizado con un equipo VRF (KX) que ofrece una independencia frente a la bomba de calor Q-TON favoreciendo el funcionamiento de ambos sistemas. Se han instalado un total de 69 elegantes unidades interiores split pared, que se integran perfectamente en el diseño interior del hotel, con una potencia total instalada de 228,8kW con unidades exteriores de caudal variable de refrigerante de alta eficiencia energética.

En ambos casos, el mantenimiento es muy sencillo y básico.

En definitiva, cuando una buena dirección de proyecto y de obra se unen a una marca que, apuesta por la tecnología y eficiencia energética, el resultado es un éxito.

Ficha Técnica | Technical Specification

Nombre del Proyecto: Hotel Las Casas de El Arenal (Sevilla) | **Project Name:** Hotel Las Casas de El Arenal (Seville)

Tipo de obra: Rehabilitación | **Project type:** Refurbishment

Superficie construida: 1.489 m² | **Constructed surface area:** 1,489 m²

Localización: Castelar 14-16, Sevilla | **Location:** Castelar 14-16, Seville

Dirección de Proyecto: CM4 Arquitectos | **Project Management:** CM4 Arquitectos

Empresa constructora: Arcobeltia Construcciones | **Construction company:** Arcobeltia Construcciones

Proyecto y dirección de obra: OTAISA | **Project and works supervision:** OTAISA

Dirección de Ejecución: Antonio Martel Bohórquez | **Project Supervisor:** Antonio Martel Bohórquez

Coordinación de Seguridad: Antonio Martel Bohórquez | **Safety Coordination:** Antonio Martel Bohórquez

Ensayos de laboratorio: Vorsevi | **Laboratory testing:** Vorsevi

Gestión hotelera: Intergroup Hoteles | **Hotel management:** Intergroup Hoteles

Climatización: Sistema VRF (KX) de MHI | **HVAC:** VRF (KX) system from MHI

Sistema ACS: Sistema Q-TON bomba de calor hasta 90 °C con CO₂ de MHI | **DHW system:** Q-TON heat pump system up to 90°C with CO₂ from MHI

for refurbishments or buildings where making the best use of space is a prerequisite.

The unit produces and accumulates DHW at 65°C.

The installation has an average COP of 4,38 and achieves an estimated annual economic saving of 60% compared to a diesel boiler. The estimated saving in CO₂ emissions is 78%.

The Q-TON system can be monitored so that its daily operation can be adjusted in the event that a deviation occurs, thereby guaranteeing efficient running and a saving in the consumption for which the installation was designed.

As regards the hotel's HVAC system, this was resolved by means of a VRF (KX) unit working independently to the Q-TON heat pump, enhancing the operation of both systems. A total of 69 elegant split wall interior units have been installed which perfectly integrate into the interior design of the hotel, with a total installed capacity 228,8kW with outdoor variable flow cooling units with high energy efficiency.

Maintenance is very simple and basic in both cases.

In short, when good project and works management are combined with a brand that is committed to technology and energy efficiency, the outcome is a success.

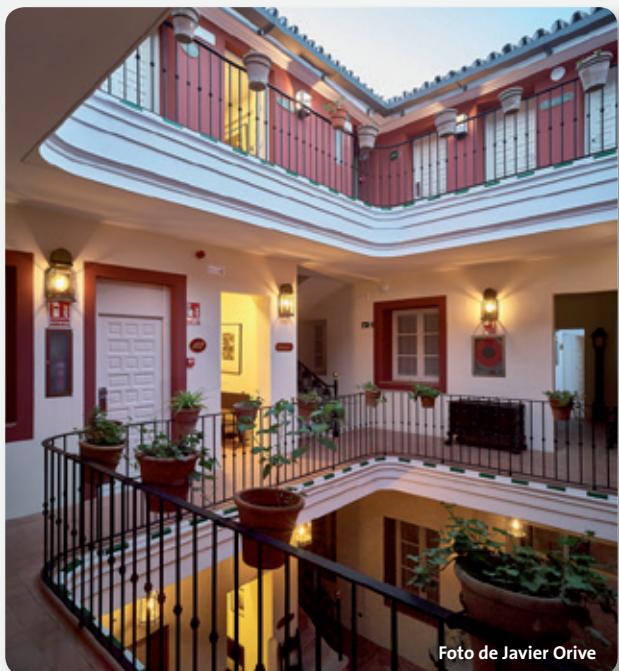


Foto de Javier Orive