



## Cogeneración



### Nueva planta de cogeneración de energía en el Hospital Vall d'Hebron

*A finales de junio se ponía en marcha la nueva planta de cogeneración del Hospital Vall d'Hebron que ahorrará 1,2 millones en la factura eléctrica y que sustituye a la que quedó afectada por el incendio que se registró en el año 2007. La nueva planta, financiada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), ha costado 5,9 millones de euros que serán devueltos por el Instituto Catalán de la Salud en un plazo de 10 años con la mitad del ahorro que suponga la instalación, que arranca con una potencia de 4,2 megavatios y que llegará a los 8,4 en el plazo de un año.*

El Vall d'Hebron es el área hospitalaria más grande de Cataluña con una extensión de 220.000 m<sup>2</sup> y genera una factura total de 6,6 millones de euros al año en energía, de los cuales 2,5 son de gas natural.

La nueva instalación es producto de un convenio entre IDAE, el ICAEN y el Instituto Catalán de la Salud. Desde hace tiempo tanto el IDAE como el ICAEN han venido apostando por tecnologías de cogeneración y absorción, pero estaba más implantada en el sector industrial. Con esta actuación se

ha trasladado esta tecnología al sector servicios, donde hasta la fecha tiene menos presencia.

#### Producción térmica

Desde el año 1992 este centro hospitalario ya contaba con un Distric Heating and Cooling de 2,2 kilómetros de tuberías de vapor, de agua de calefacción y de agua enfriada con una temperatura que oscila entre los 7 y 12 grados centígrados, destinada a climatización. Esta red se distribuye a través



de las galerías que recorren por debajo de la totalidad de las calles del área hospitalaria. Se trata de tuberías con un importante diámetro de 400 mm para poder mover un caudal de 1.500 m<sup>3</sup>/h.

La característica singular es destacar que en un hospital se mantiene la demanda de energía durante las 24 horas del día.

Para ello se ha optado por la instalación de una turbina de gas de 4.196 kW conjuntamente con las máquinas existentes de absorción de 5.800 kW y 3.500kW cada una, y dos máquinas centrífugas de 1.700kW y 4.500kW.

Para optimizar el gasto energético se ha comparado el uso de estos dos tipos de máquinas: en horas punta, donde la electricidad es más cara, se funciona con la máquina de absorción, mientras que por la noche, cuando la electricidad es más barata -baja de unos 15 céntimos a 2 aproximadamente- se usan las máquinas centrífugas.

Lo innovador del sistema es que se trata de una turbina de gas, de ciclo regenerativo que obtiene un rendimiento eléctrico del 38,5%, frente a la turbina anterior que ofrecía un 29%, sacrifican-

do así el rendimiento térmico en favor del eléctrico. Finalmente, se puede obtener un rendimiento global entre el 75-80%. El ciclo regenerativo consiste en un intercambiador entre los humos del escape y el aire de la combustión que ha sido precalentado después del compresor.

Así, se trata de un turbina menos eficiente térmicamente pero más eléctricamente. El motivo de optar por esta solución es que se ha externalizado el servicio de lavandería hace unos años. Este servicio requería una importante y constante demanda térmica, del orden del 4 - 4,5 toneladas de vapor a 12 bar. Ahora, sin embargo, disminuye la demanda térmica, por lo que con el vapor se alimenta la máquina de absorción y en invierno aporta calefacción.

En periodo de verano, la demanda térmica va destinada para acs y a refrigeración a través de un sistema de absorción, lo que evitará el consumo de electricidad que habitualmente se destina a la climatización a través del sistema de compresión eléctrica.

### Distribución y seguridad eléctrica

Para esta instalación se ha optado por un nuevo modelo, de los primeros en Europa: doble suministro con conmutación automática a través de un sistema de doble de anillo, con el que se pretende reproducir la red nacional de electricidad a pequeña escala. Así mismo, se aproxima la transformación eléctrica al punto de consumo, con los que se logra mayor eficiencia.

Cada uno de los edificios que componen el complejo hospitalario de Vall d'Hebron tiene dos centros de transformación, excepto el edificio general, que tendrá tres, y cada uno de ellos da servicio a medio hospital. Este sistema dispone de un anillo con suministro de red con la turbina acoplada y de un segundo anillo de suministro de emergencia, con generación propia, que funciona con grupos electrógenos de 25kV.

Con este sistema el hospital no se verá afectado por las perturbaciones de la red eléctrica ni por posibles cortes de luz, y nunca se queda sin suministro cuando la corriente eléctrica queda anulada por alguna circunstancia. z

