

PROYECTO DE UN CICLO DE TRIGENERACIÓN EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO MATERNO-INSULAR DE GRAN CANARIA (CHUIMI)



¿Qué es el CHUIMI?

El Complejo Hospitalario Universitario Materno-Insular de Gran Canaria (CHUIMI) se trata de un centro hospitalario de grandes dimensiones, teniendo un total de camas que asciende a 825. Este hospital es el encargado de prestar servicio asistencial a todo el cono sur del municipio de Las Palmas de Gran Canaria y otros municipios del sureste de la isla de Gran Canaria, además de atender a la población de referencia de la isla vecina de Fuerteventura.

¿Qué tipo de trigeneración y qué energía se prioriza?

Debido a la posibilidad de establecer conexión a la red eléctrica se opta por una trigeneración conectada. Tras estudiarse, se determina que la mejor alternativa es la de minimizar los sobrantes en la producción térmica ya que estos no pueden ser aprovechados y deben disiparse.



Se prioriza El térmica

Diseño de la red de intercambio térmico

Mediante el simulador de procesos químicos COCO se realizó el diseño de una red de intercambio térmico compuesta por: 4 intercambiadores de calor, 2 calderas de apoyo y un grupo de bombeo a presión.

Llegados a este punto, se comprueba la viabilidad en el ahorro de energía del proyecto mediante el cálculo del Ahorro de Energía Primaria (PES).

Conclusiones

El proyecto de diseño y cálculo de un ciclo de trigeneración para el complejo hospitalario ofrece una alternativa prometedora para satisfacer la demanda eléctrica, térmica y de frío de manera simultánea. La selección de un Motor de Combustión Interna Alternativo (MCIA) y una máquina de absorción, junto con una red de intercambio térmico bien diseñada, permiten un uso óptimo de los recursos energéticos disponibles ya que el cálculo del PES ofrece un valor de 21,16% superando al 10% mínimo exigible para ser considerada un proyecto de alta eficiencia. Esta tecnología garantiza la estabilidad del suministro, independientemente de factores climáticos, mientras que disminuye significativamente la huella de carbono y la factura energética.

En resumen, la implementación de la trigeneración en el Complejo hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria representa una solución energética integral y sostenible que puede contribuir significativamente a reducir la dependencia de fuentes energéticas convencionales, disminuir las emisiones contaminantes y asegurar un suministro energético estable y eficiente.



¿Qué es la trigeneración?

La trigeneración consiste en la producción simultánea de energía eléctrica, energía térmica en forma de calor y energía térmica en forma de frío. Esta tecnología se basa en el ciclo de cogeneración al que se le añade una máquina de absorción que se alimenta de la energía térmica en forma de calor para producir frío.

¿Qué máquina térmica elegimos?

Siguiendo el criterio de la relación electricidad-calor de la demanda energética del complejo se obtiene que esta es de 1.8. Por lo que no queda otra opción que elegir como tecnología el MCIA (Motor de Combustión Interna Alternativo).

¿Qué MCIA elegimos?

Continuando con la filosofía anterior de minimizar los excedentes horarios de energía térmica se ve que el CAT G3520E (2018kW_e) es el MCIA de los 3 analizados que mejor cumple ese criterio. Se opta por una opción contenerizada del mismo por que evita problemas derivados de ruidos.



¿Cómo alimentamos la instalación?

Debido a la carencia en Canarias de una red de abastecimiento de gas se opta por la instalación de un depósito de Gas Natural Licuado (GNL) el cual se dimensiona y se selecciona de un catálogo comercial. El depósito de GNL seleccionado para abastecer 1 semana el motor de trigeneración y las dos calderas auxiliares es el Lapesa modelo LC120V35.



Referencias más relevantes

(IDAE), I. p. (abril 2008). Guía técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia.

CHUIMI. (2019). Memoria 2019. área de gestión. LPGC.

Pino, D. C. (2020). Generación de energía. Sistemas tradicionales. Las Palmas de Gran Canaria.

