



Red GLOBAL
de HOSPITALES
VERDES y
SALUDABLES



ESTUDIO DE CASO

Políticas de ahorro energético y reducción de emisiones de CO₂ en el Hospital de la Universidad Nacional Cheng Kung de Taiwán

Objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

Residuos, energía, agua

Objetivo del hospital

Indique las acciones concretas que espera implementar el hospital. Por ejemplo:

- Reducir los costos energéticos

Progreso logrado

1. Renovación del sistema de iluminación: sistema de iluminación controlado mediante sensores y uso de tubos fluorescentes T5 más eficientes; recibimos subsidios del Departamento de Energía del Ministerio de Asuntos Económicos para que la ESCO (compañía de servicios eléctricos) diseñe, renueve y pruebe el sistema de ahorro energético propuesto. Resultados: la iluminación se incrementó un 30%, la tasa de ahorro energético alcanzó el 46,53%, se prevé un período de recuperación de costos de 2,6 años. El ahorro energético anual fue de NTD3.852.700; se redujo la carga de aire acondicionado en 82,9 TRF/año; se redujeron 1362 toneladas de emisiones de CO₂ al año; la tasa de ahorro energético total es del 52,1%.
2. Implementación de un sistema de producción de agua caliente mediante bomba de calor: utiliza una bomba de calor agua-agua y una bomba de calor híbrida como reemplazo de la caldera a gas convencional; incrementa la eficiencia energética; el agua fría de la bomba de calor puede recuperarse y usarse para refrigeración, lo que reduce el consumo energético del aire acondicionado. El ahorro energético anual fue de NTD4.688.176; las emisiones de CO₂ se redujeron en 1228,9 toneladas/año; la tasa de ahorro energético fue del 64,6%.
3. Entre 2008 y 2012, el Hospital de la Universidad Nacional Cheng Kung (NCKU) renovó el sistema de acondicionamiento de aire: reemplazó el equipo viejo e instaló un sistema central de monitoreo. Resultados: se alcanzó una tasa de ahorro energético del 33,56%; el ahorro anual en costos estimado desde 2012 es de NTD10.181.378; la reducción anual estimada de emisiones de CO₂ asciende a 2668 toneladas.



Iluminación eficiente

(Fotos de la NCKU)



Sistema de producción de agua caliente mediante bomba de calor

El problema

Los hospitales son estructuras complejas que deben brindar un entorno de sanación confortable, confiable y seguro. En este sentido, los hospitales invierten grandes sumas de dinero en medidas de control ambiental, tales como sistemas eficientes de iluminación y climatización (HVAC, por sus siglas en inglés). No obstante, esto implica una carga muy pesada para los costos operativos, por ejemplo, se estima que el gasto energético anual (electricidad, agua, gas, combustible) de la NCKU alcanza, por lo menos, los NTD250 millones. A fin de garantizar que la seguridad y la calidad de la atención médica no se vean comprometidas como resultado del creciente costo de la electricidad, la NCKU está trabajando arduamente para incrementar la eficiencia energética a través de un sistema eficaz de gestión de energía.

Estrategia de sustentabilidad implementada

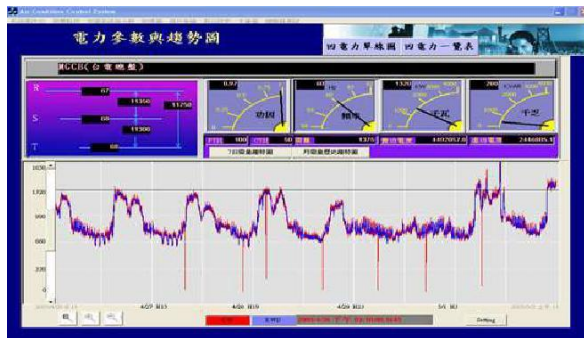
Sistema eléctrico: instalación del sistema de monitoreo de instalaciones eléctricas SCADA (acrónimo en inglés que significa *supervisión, control y adquisición de datos*); reemplazo anual de transformadores de alto voltaje a fin de garantizar la seguridad de la energía; administración de los ascensores fuera del horario pico de uso; optimización de los equipos en función de la potencia nominal.

HVAC: selección de equipos más eficientes desde el punto de vista energético, optimización de la cantidad de unidades de HVAC, implementación de un sistema central de monitoreo, instalación de un climatizador (AHU, por sus siglas en inglés), control horario de los ventiladores, control zonal de temperatura para las áreas administrativa y médica, recuperación del agua fría de las bombas de calor para refrigeración.

Iluminación: selección de artefactos de iluminación más eficientes desde el punto de vista energético, iluminación controlada por sensores, reducción de la iluminación en áreas públicas durante el horario no laboral.

Agua caliente: implementación de sistemas de bomba de calor, instalación de calderas tubulares para generar vapor para demandas de vapor puntuales.

Agua: utilización de inodoros y grifos que ahorran agua.



Sistemas de monitoreo de energía y electricidad (imágenes de la NCKU)

Proceso de implementación

El liderazgo del personal directivo del hospital es fundamental para impulsar las iniciativas de ahorro energético y reducción de emisiones de CO₂ en todo el hospital. A fin de frenar el creciente gasto energético y, en definitiva, reducir los costos generales, necesitamos una sólida política de protección ambiental, así como también buena planificación, promoción sistemática, implementación y un mecanismo eficaz de gestión y auditoría.

Hemos formado un equipo, liderado por nuestro vicedirector administrativo e integrado por ejecutivos de alto rango como miembros principales, que tiene a su cargo la tarea de implementar un sistema de gestión y ahorro energético. Asimismo, contamos con los servicios de especialistas externos como miembros adicionales y realizamos reuniones periódicas a fin de discutir el consumo energético, planificar políticas para el ahorro de energía y analizar los resultados. También formamos grupos de trabajo integrados por miembros de los departamentos de mantenimiento e ingeniería, los cuales se reúnen mensualmente para discutir el progreso alcanzado, idear políticas para el ahorro energético, analizar el uso y publicar los resultados del consumo energético para información de todo el personal del hospital. Por último, las iniciativas de ahorro energético quedan en manos del personal ejecutivo de menor rango, el cual guía al personal a su cargo en la implementación de las medidas correspondientes, según las áreas de responsabilidad.

Seguimiento del progreso

El Grupo de Promoción del Ahorro Energético se reúne periódicamente para analizar el progreso.

Desafíos y lecciones aprendidas

Problemas actuales por resolver:

1. Los equipos de aire acondicionado de la residencia del personal son viejos y suelen sufrir desperfectos, por lo cual deben reemplazarse en forma inmediata.
2. El hospital propiamente dicho necesita un sistema de gestión energética y de climatización más moderno a fin de regular la carga energética del edificio y de la residencia del personal. En el futuro, se implementará una estrategia de ahorro energético más sólida y eficaz.



**Edificio del hospital
(foto de la NCKU)**

Pasos a seguir

Contamos con un programa de incentivos para el ahorro energético que alienta al personal a ser creativo y proponer ideas constructivas para mejorar la eficiencia energética y la calidad del servicio. También esperamos mejorar nuestra imagen y nuestro desempeño operacional. Los resultados del programa serán analizados al cumplirse dos años de su implementación.

Información demográfica

El Hospital de la NCKU fue fundado el 12 de junio de 1988 y acreditado como centro de salud el 1 de julio de 1993. El hospital cuenta con 1234 camas y un plantel de aproximadamente 3500 empleados sobresalientes. Asimismo, cuenta con un total de 23 departamentos médicos, 3 departamentos paramédicos y 4 centros orientados a distintos objetivos. Casi el 60% de los médicos son docentes de la Facultad de Medicina. Sobre la base del principio de asistencia médica centrada en el paciente, brindamos al público servicios de salud profesionales, seguros y cordiales.

Citas:

Incluya algunas citas clave de los actores sociales involucrados en este proceso.

Palabras clave/temas:

Eficiencia energética, HVAC, iluminación, liderazgo, administración hospitalaria, Taiwán, NCKU, Universidad Nacional Cheng Kung