

Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear – Gestión de la energía a partir de la aplicación de Eficiencia Energética

Programa de Energías Renovables (PEERR II)

Antecedentes

En septiembre de 2018, la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) participó en el curso internacional de formación de auditores energéticos, organizado por el Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética (PEERR II) a cargo de la Renewables Academy (RENAC) AG. Comprometidos con el uso eficiente de energía, y en el marco de la capacitación, AETN realizó su primera auditoría energética. En esa oportunidad se detectaron un conjunto de oportunidades de mejora relacionadas con la distribución equilibrada de fases, mejoras en la iluminación e identificación de cargas, entre los principales hallazgos.

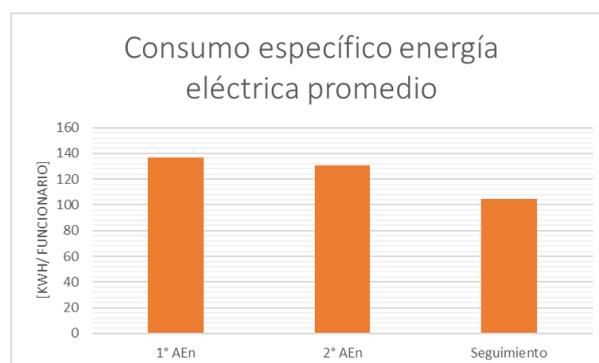
En septiembre de 2019, la AETN solicitó el apoyo de PEERR con el objeto, por una parte, de actualizar los datos de la auditoría energética realizada por el personal de AETN y, por otra, desarrollar un proyecto que permita la implementación de medidas de eficiencia energética.

Los resultados que se muestran en el presente documento corresponden al seguimiento de esta implementación de medidas de eficiencia energética.

Oportunidades de Eficiencia Energética

Periodo de análisis	Consumo específico energía eléctrica promedio [kWh/ funcionario]	Observaciones
ene-16 – oct-18	136,7	Primera AEn
dic-18 – nov-19	130,5	Segunda AEn
dic 20 – nov 21	104,8	Seguimiento

El cuadro muestra la evolución en el consumo específico de energía eléctrica, dando cuenta del compromiso adquirido por AETN, para optimizar el uso de la energía en sus instalaciones:



- **Actualización del sistema eléctrico.** Previo a la realización de la auditoría energética, los diagramas unifilares estaban obsoletos, esta situación no permitía realizar un adecuado seguimiento al consumo de energía. La segunda auditoría energética efectuó la actualización de los diagramas unifilares, identificándose el 80% de las cargas existentes, esta identificación permitió realizar una adecuada distribución de cargas y reducir el calentamiento de conductores en el tablero principal. En el seguimiento, se evidenció que todos los tableros cuentan con diagramas unifilares con información de los sectores o unidades a los cuales se alimenta energía eléctrica.
- **Análisis luminotécnico.** En base al relevamiento de luminarias efectuado en la primera auditoría energética, se desarrolló un estudio luminotécnico en todos los puestos de trabajo y áreas comunes, con el objeto de guiar la implementación de un cambio de luminarias, priorizando aquellos puestos de trabajo en los cuales los niveles de iluminación están por debajo de los parámetros fijados por la NB 777 (Norma Boliviana: “ Diseño y Construcción de las Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión”).

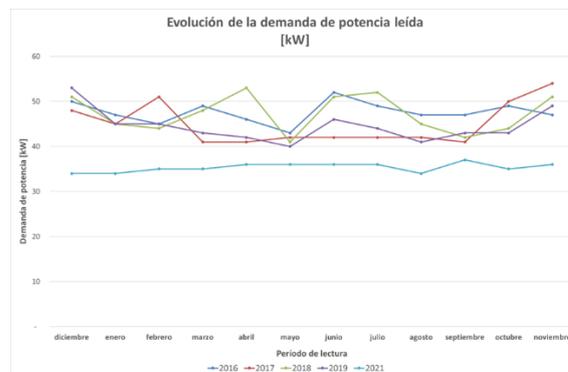
Al momento de realizar el seguimiento, se constató que AETN inició un cambio gradual de luminarias fluorescentes por luminarias tipo LED. Se cambiaron el 40% del total de luminarias instaladas, consiguiendo una reducción efectiva en la demanda de potencia en 4,31 kW.

Tipo de luminarias reemplazadas	Luminarias reemplazadas [unid]	Reducción de potencia [W]	Reducción de potencia [kW]
Tubo Led 18 W	108	22	2,4
Tubo LED 9W	176	11	1,9
Foco LED 12W	25	0,3	0,01
Total			4,31

Instalación de un Sistema Fotovoltaico

- A partir del prediseño del sistema fotovoltaico de 9 kWp, AETN realizó la instalación del mismo, el cual tenía el objetivo de evitar que se demanden potencias que sobrepasen los 50 kW que obligaría a cambiar de categoría eléctrica e iniciar a pagar por bloque horario.

Resultados e impactos



Los esfuerzos de la AETN permitieron por una parte, una reducción del 23% en sus indicadores de desempeño energético, tomando en cuenta la gestión 2021 vs 2018. Además la reducción de la demanda de potencia, que en la gestión 2018 fluctuaba alrededor de 50 kW, y, en la gestión 2021 registraba una máxima demanda de potencia de 35 kW. Esta reducción permitió a la AETN reducir el consumo energético en 31.000 kWh/año con la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero en 14,2 toneladas de CO₂e/año y obtener un ahorro económico de 5.900 \$US/año.

Publicado por

Cooperación Alemana en Bolivia

Socios

Embajada de la República Federal de Alemania
Avenida Arce N° 2395
Sopocachi, Casilla 5265, La Paz, Bolivia

Oficina del Programa de Energías Renovables (PEERR)
Av. Sánchez Bustamante N° 504, entre 11 y 12 de Calacoto, La Paz, Bolivia
T +591 (2) 2119499, int. 111
C +591 78896117
E michael.mechlinski@giz.de
rolf.siefeld@ip-consult.de
I www.giz.de

Por encargo de

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)
BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn, Germany
T +49 (0)228 99 535-0
F +49 (0)228 99 535-3500

BMZ Berlin
Stresemannstraße 94
10963 Berlin, Germany
T +49 (0)30 18 535-0
F +49 (0)30 18 535-2501



Fecha de publicación Mayo - 2022

GIZ es responsable por el contenido de esta publicación.

poststelle@bmz.bund.de
www.bmz.de