

ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESTACIONES DE SERVICIO (EES)

N.D. García, R.A. de la Iglesia
INTI La Pampa
lapampa@inti.gob.ar

1. Objetivo del Proyecto

La finalidad del trabajo fue identificar y cuantificar las potencias instaladas por sector de cada estación de servicio, realizando una propuesta de mejora para eficientizar y racionalizar el uso de la energía eléctrica.

Esto no sólo provocará un efecto en la disminución del consumo de energía eléctrica en el lugar; sino también contribuye al cuidado del medio ambiente, optimiza las necesidades de generar energía y reduce el impacto ambiental asociado.

Para poder cumplir los objetivos no sólo es necesario inversiones de capital, sino también mejorar los hábitos de las personas que operan y realizan tareas en las EESS.

2. Descripción del Proyecto

Relevamiento

CECLA (Cámara de Expendedores de Combustibles, Lubricantes y Afines de La Pampa), preocupada por esta temática entre sus asociados, solicitó realizar un estudio de diagnóstico de uso de energía eléctrica en veinte seis estaciones de servicio de la región. INTI La Pampa, elaboró una propuesta a los efectos de ser evaluada por la cámara mencionada, logrando la aceptación de la misma

A partir de la aceptación de la propuesta, se elaboró un cronograma con fecha de visita a la totalidad de las estaciones de servicio que participaron en el relevamiento, dividiéndolas según su tamaño en 3 estratos. Las visitas tenían una duración de aproximadamente 3 horas en las cuales se realizaba el relevamiento de todas las potencias instaladas en los diferentes sectores y medición de algunas de ellas. En primer lugar, se identificaban los diferentes tableros eléctricos, sectores de la estación de servicio y distribución de la misma. Los sectores que se relevaron fueron todos aquellos cuya instalación eléctrica se desprendía del tablero general y de el/los medidores afectados a la estación de servicio en cuestión, entre los cuales podemos nombrar, playa, baños, oficinas, shop, depósitos, cocina, exterior, etc. Durante el recorrido se relevaron los datos de la iluminación como clase y cantidad de luminarias, cantidad, potencia y clase de lámparas. Además, se relevaron las potencias eléctricas de los artefactos de cocina, limpieza, informática, refrigeración, calefacción, video, etc.

Medición de Tableros

Paralelamente se identificaron los tableros de la instalación eléctrica y la distribución que cada uno de ellos poseía. En el mismo se registraron consumos puntuales y sectoriales, relevando **Potencia Activa [kW]**, **Potencia Aparente [kVA]**, **Potencia Reactiva [kVAR]** **Intensidad [A]** y **coseno ϕ** . A los efectos de realizar comparaciones y el análisis de los consumos, se solicitó a cada estación de servicio la facturación de energía de los últimos 6 periodos. Además en función de los distintos elementos se relevó el tiempo aproximado de utilización de los mismos.

Procesamiento de Datos

Los datos relevados se digitalizaron en planillas de cálculos permitiendo realizar gráficos de cada estación de servicio e indicadores generales. Para clasificar dicha información, se agruparon las potencias por sector, entre los que podemos mencionar: Playa, Baños, Cocina, Shop, Exterior, Oficinas, Servicios, Otros.

Con la información relevada se logró detectar los sectores de mayor consumo e identificar los consumos puntuales para proponer oportunidades de mejoras basadas en aspectos técnicos económicos

Potencia Instalada vs Clase de Lámpara

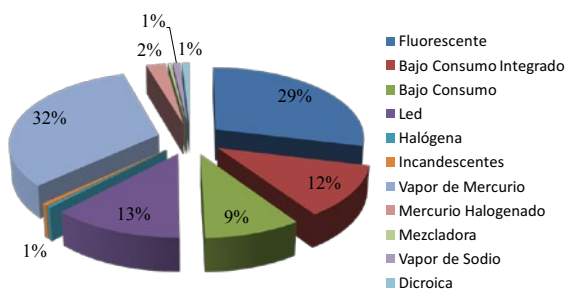


Gráfico 1

Potencia Instalada vs Sector

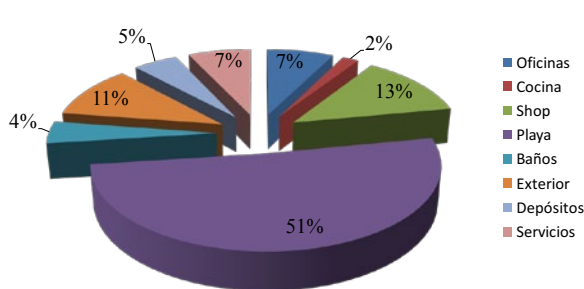


Gráfico 2

3. Logros y resultados del Proyecto

Como resultado destacado podemos mencionar que la potencia instalada referida a los artefactos eléctricos representa el 87 % y el 13 % en iluminación. Para las estaciones de servicio con GNC la mayor potencia instalada 76 %, se encuentra en el sector playa debido a la potencia elevada de los compresores de CNG. En caso de que las misma no posean ese servicio, la mayor potencia instalada se encuentra en el sector de shop 30%, en donde se relevaron equipos destinados a la refrigeración y acondicionamiento de aire principalmente.

En el gráfico 1 se puede observar que las lámparas de vapor de mercurio representan el 32 % de la potencia instalada en iluminación, siendo éstas solo el 9 % de la totalidad de lámparas instaladas. Razón por la cual el gráfico 2 nos muestra que el sector playa es el de mayor potencia instalada (51%).

Las mejoras propuestas se basaron en la incorporación de tecnología led, en reemplazo de las lámparas de vapor de mercurio, indicando la potencia a utilizar para cada caso. Además se realizó un estudio individual de la amortización del cambio de equipos de iluminación en función al ahorro de energía.

Se les informó las diversas alternativas para reducir el consumo en los equipos de aire acondicionado y refrigeración.

Se analizó particularmente la necesidad de instalar bancos de capacitores para neutralizar o compensar la energía reactiva.

Finalmente se informó sobre el nuevo sistema de surtidores tipo dispenser, los cuales reducen el consumo en estaciones de servicio en donde existen grandes cantidades de surtidores.