

## Una mirada a la Eficiencia Energética aplicada a la pequeña y mediana industria

*En la presente Hojita la autora vuelca, a modo de ejemplo, los resultados de experiencias profesionales propias, en el ámbito de la eficiencia energética (EE) con pequeñas y medianas empresas (PyMEs) del país, siempre con resultados exitosos en cuanto a ahorro en su consumo energético. La realización de las auditorías energéticas pueden ser realizadas a una industria de un grupo del mismo sector o individualmente. Otro abordaje de ahorro y uso racional en las industrias es por la ejecución de recambios de equipos, como luego se plantea.*

### Auditorías energéticas

Las auditorías pueden ser realizadas por sectores productivos, organizando *grupos asociativos por sectores* que se dedican a un mismo rubro industrial y con procesos similares. Este método tiene la ventaja de compartir los gastos de las auditorías, el conocimiento de las mejoras y la sistematización de la información. Lamentablemente, puede haber oposición a la apertura de datos estratégicos frente a posibles competidores. Si se logra formar el grupo, se desarrolla un plan con criterios de eficiencia para la totalidad de los usos energéticos (combustible, agua, electricidad) y quizás también cambios referidos a la producción en sí. En general, el manejo eficiente de los servicios y del proceso productivo lleva a un aumento de la producción. El éxito del proyecto de eficiencia se medirá a través de *indicadores*<sup>1</sup>. Generalmente, los representantes del grupo terminan proponiendo a una sola de las industrias para que lleve a cabo un plan integral de EE, para luego evaluar en conjunto los resultados. Dicha industria debe contar con la información de consumos energéticos de los últimos 12 meses (facturas de consumo de electricidad, combustibles, aceites, agua, etc.), se realizan visitas a la industria y con la guía de un auditor se analizan los sectores y procesos, y entre todos los participantes surgen las alternativas de mejoras, que el grupo discute hasta lograr coincidir en la solución. El informe de la experiencia se entrega a los representan-



Autor: Alicia María Baragatti

Ingeniera Electricista (UNLP)  
 Especialista en Eficiencia Energética  
 Ex Gerente Comercial (AyE)  
 Ex Directora Nacional de Promoción (Secretaría de Energía de la Nación)  
 Ex Coordinadora del programa de Uso Racional y Eficiencia de la Energía  
 Docente en la Universidad de La Plata, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo  
 Asesora en temas de Eficiencia Energética

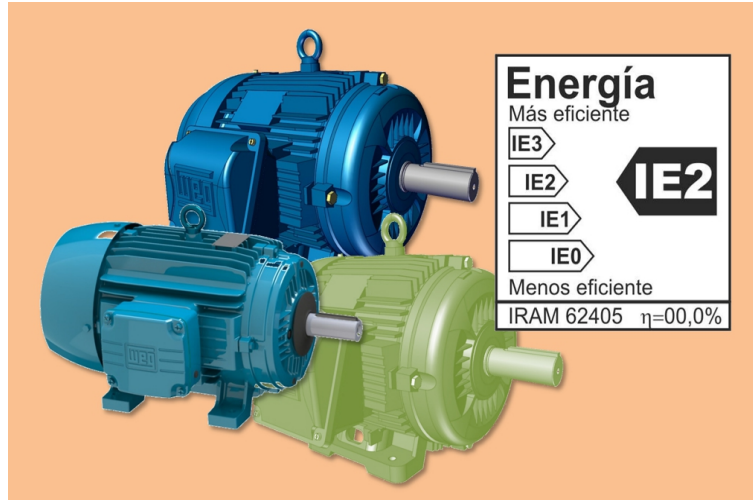
tes de las PyMEs participantes, para que la repliquen en cada caso y el conjunto logra el objetivo planteado. Si no se logra armar el grupo asociativo, se deben realizar auditorías privadas en cada industria con el objetivo de identificar cómo se desempeñan energéticamente. En este caso, no se comparten información ni resultados entre PyMEs.



### Experiencia en auditoría energética

Se realizó una auditoría energética en un grupo asociativo de la industria frutihortícola, con instalaciones para conservación de la fruta por enfriamiento, donde se distinguen según su función, los galpones de empaque y los frigoríficos comerciales. Los primeros realizan el acondicionamiento y empaque de la fruta, mientras que los segundos se limitan a vender servicios de cámaras de enfriamiento y conservación. Se planteó el caso de que hay que enfriar y conservar a 10 °C la fruta recién recolectada a 30°C. Se comprobó que el enfriamiento de la fruta mediante el

sistema cámara/túnel requiere de 8 a 10 horas, operación para que la mercadería alcance la temperatura esperada. Pero, si previo a su almacenamiento se aplica el hidro-enfriamiento, en solo 40 minutos el agua reduce la temperatura de la fruta en 10°C. Se comprobó que las cámaras/túnel, para llevar la fruta a la temperatura adecuada sin utilizar hidro-enfriado previo, consumen casi cinco veces más energía eléctrica. Este proceso anterior también ayuda a liberar horas de operación de las cámaras, permitiendo procesar mayores cantidades de fruta.



Norma IRAM 62405 de clasificación de motores.

### Recambio de equipo

La posibilidad de incorporar ahorro y EE en las industrias también se logra mediante la *renovación de equipos*, ya que el avance tecnológico permite el desarrollo bajo criterios de fabricación más eficientes. Los nuevos y etiquetados equipos, garantizarán menor consumo, tanto de energía eléctrica, como de combustible y/o agua. La gran cantidad de motores eléctricos instalados en los distintos tipos de industria llevó a la necesidad de disponer la fabricación de los mismos bajo norma IRAM 62405 de eficiencia y etiquetado, clasificándolos en categorías que van desde el menor consumo al mayor.

### Experiencia en recambio de equipo

El cambio de un motor eléctrico de una industria especializada en la fabricación de tejidos lisos destinados a uniformes, permitió cuantificar su actuación<sup>2</sup>. La evaluación de los resultados del reemplazo surgió de la comparación de los consumos entre el motor viejo y el nuevo. El proyecto resultó exitoso porque el nuevo motor desarrolló el mismo trabajo, requiriendo menos potencia y menos energía. Se hace evidente que un programa de ahorro de energía en la industria, enfocado en la sustitución de motores obsoletos, representa una alternativa replicable y rentable. Se estimó que, según la tarifa vigente del consumo eléctrico, el período de repago del motor nuevo es de 28 meses.

### Conclusiones

El uso eficiente del consumo energético no se opone a las metas de mayor y mejor producción. Un programa de gestión energética bien diseñado, debe formar parte del esfuerzo general por alcanzar un óptimo en efectividad en materia de costos, un nivel adecuado de confiabilidad de la planta, buena calidad del producto y un mínimo impacto ambiental. Se sabe que en el sistema eléctrico argentino, por cada megavatio-hora ahorrado, disminuye la liberación de CO<sub>2</sub> en aproximadamente media tonelada. Aplicando medidas de EE, no solo se mejora la condición financiera de la industria PyME por disminución de costos y hace más competitivo el producto en el mercado, sino que también se logra que se disminuya su impacto en el ambiente.

#### REFERENCIAS

- 1 Como ser, el factor de uso y consumo de combustible o electricidad por unidad de producto referido al costo total, o indicadores de eficiencia ambiental y emisiones por unidad de producto, entre otros.
- 2 La sustitución del motor convencional por motor de alta eficiencia en industrial textil contó con la siguiente información: Horas de marcha anual: 6.762; consumo eléctrico: 171.755 kWh; potencia 30 kW. El nuevo motor tenía una potencia 37 kW, eficiencia catalogada como IE2; las horas de funcionamiento serían las mismas y la energía surgía de las mediciones. Los resultados de las mediciones realizadas por un organismo independiente fueron las siguientes: corriente: 43,5 A vs 47,5 A; potencia: 23,3 kW vs 25,4 kW. El motor nuevo desarrolló el mismo trabajo requiriendo 2,1 kW, es decir 8,267 % menos de potencia y 14.200 kWh menos de energía. El resto de los parámetros son los mismos en ambos casos.

#### ABREVIATURAS

AyE: Agua y Energía Eléctrica  
UNLP: Universidad Nacional de La Plata



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable  
Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/leds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2020/3º ISBN: 978-987-1323-12-8

Publicación a cargo del Dr. Daniel Pasquevich y la Lic. Stella Maris Spurio.  
Comité Asesor: Ing. Hugo Luis Corso - Ing. José Luis Aprea.  
Responsable Científico: Dr. Gustavo Durfo.  
Versión digital en www.cab.cnea.gov.ar/leds  
Los contenidos de este fascículo son de responsabilidad exclusiva del autor.