

Congreso

AGUAS, AMBIENTE Y ENERGÍA 2017

¿Uso o conservación de los recursos?

11, 12 y 13 de octubre 2017 - Mendoza, Argentina

Eje temático elegido: Energía

**Eficiencia Energética en Edificios Públicos: Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional del Comahue: conceptos preliminares
para la elaboración de un plan de gestión energética.**

Claudia Moreno¹, Daniel Simone², Miguel Maduri³
^{1,2,3} Grupo de Eficiencia Energética, Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional del Comahue

claudia.moreno@fain.uncoma.edu.ar; daniel.simone@fain.uncoma.edu.ar

Resumen

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue, construida hace más de 40 años, ha sufrido importantes modificaciones derivadas del fuerte crecimiento de su matrícula, y de la expansión y creciente diversificación de sus áreas de investigación y extensión y de servicios prestados a la comunidad en su área de influencia.

Este crecimiento ha involucrado modificaciones estructurales y funcionales que han derivado en un importante aumento en su consumo energético, tanto eléctrico como térmico, sin que se hayan tomado en consideración aspectos referidos a la gestión de la energía y la eficiencia energética.

El presente trabajo intenta sentar las bases para realizar un estudio energético tendiente a implementar un plan de gestión de la energía, tal como establece la norma ISO 50001.

Palabras-clave: energía; eficiencia; ISO 50001

Descripción de la experiencia

La Facultad de Ingeniería se localiza en la Provincia de Neuquén brindando servicios académicos en la región del Comahue (provincias de Río Negro y Neuquén) que se distribuyen en seis ingenierías, una licenciatura en Ciencias Geológicas y los Profesorados de Física y de Química.

El grupo de Eficiencia Energética de la Facultad de Ingeniería del Comahue, se constituye en 2016 en la Facultad y realiza actividades académicas y de investigación y extensión en el área de eficiencia energética, ahorro energético y uso racional de la energía. Entre sus actividades y en el marco de un proyecto de investigación, se realiza el relevamiento de los distintos sectores de consumo, y de los usos y funcionalidades de energía en el ámbito de la Facultad. El objetivo es determinar el consumo energético óptimo (tanto eléctrico como térmico) en función del personal y de

las actividades que allí se realizan. A partir del mismo, se espera diseñar y proponer un programa de Eficiencia Energética estableciendo indicadores de desempeño energético, tal lo recomendado en la norma ISO 50.001.

Si bien el impacto y el consumo de energía varían a nivel mundial en las diferentes regiones del mundo con marcadas diferencias entre los países, dadas fundamentalmente por su grado de desarrollo, se observa como común denominador una tendencia creciente en el uso de la energía; y se espera que la misma continúe su tendencia en alza en las próximas décadas.

A nivel global, los menores niveles de consumo energético corresponden a Latinoamérica y África, mientras que América del Norte y Europa exhiben los mayores niveles de consumo.

Dentro de los sectores de consumo, el sector construido (residencial y de servicios) junto con el sector industrial consumen prácticamente toda la electricidad del mundo; correspondiendo más del 50 % de este consumo al sector residencial y de edificios públicos. El uso de electricidad está creciendo más rápidamente con relación a otras fuentes de energía como resultado de:

- Mejoras en las aplicaciones eléctricas, incluyendo la automatización y sustitución de combustible fósiles en el uso final
- Incremento del número de aparatos eléctricos
- La tecnología de la información e Internet
- La urbanización continua

Por esto resulta crucial utilizar eficientemente la energía eléctrica.

La energía es fundamental para las operaciones de una organización y representa, en general, un costo importante. Además de los costos económicos de la energía para una organización, la energía impone costos ambientales y sociales por el agotamiento de los recursos y su contribución al cambio climático.

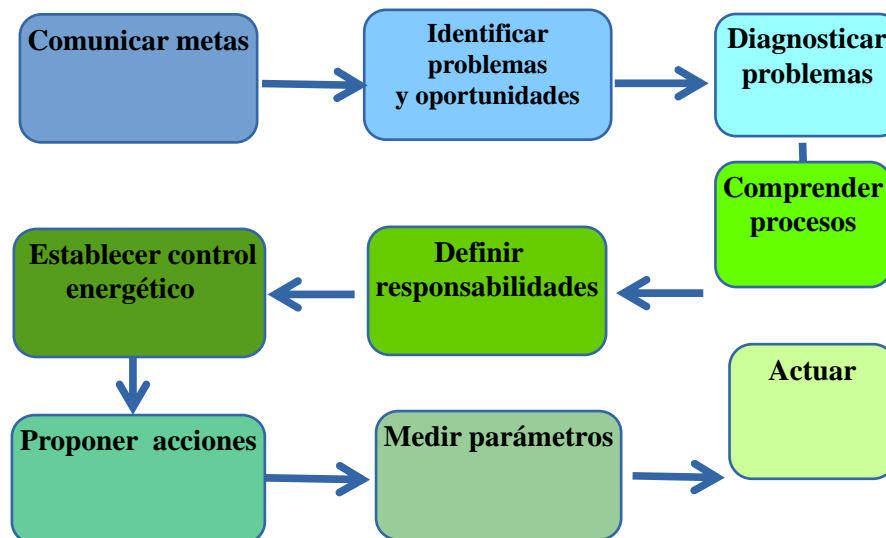
La norma ISO 50001:2011, Sistemas de gestión de la energía - Requisitos con orientación para su uso, es una Norma Internacional voluntaria desarrollada por ISO (Organización Internacional de Normalización). Brinda a las organizaciones los requisitos para los sistemas de gestión de energía y proporciona beneficios a las organizaciones en los sectores público y privado. Establece un marco normativo tanto para las industrias como para el sector comercial, institucional y gubernamental para la gestión de la energía. Se estima que la norma, dirigida a una amplia aplicabilidad a través de los sectores económicos, podría influir hasta en un 60% del consumo de energía del mundo.

Constituye una herramienta para la evaluación del desempeño de la institución y provee herramientas para analizar y evaluar procesos. Una herramienta fundamental es un sistema simple de medición de desempeño a través de indicadores.

Un indicador de gestión es un medio, instrumento o mecanismo para describir o evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos tácticos o estratégicos.

Dentro de los indicadores de desempeño energético se incluyen los Indicadores de eficiencia, que describen o evalúan el insumo requerido para el logro de un objetivo y los Indicadores de eficacia, que describen o evalúan el grado de cumplimiento de un objetivo.

Los indicadores permiten



La construcción de indicadores de desempeño energético implica:

- 1- Determinar y establecer las áreas de usos significativos de energía.
- 2- Formular el indicador de desempeño energético del área, equipo o proceso.
- 3- Validar y/o completar el sistema de medición requerido para el cálculo del indicador.
4. Establecer las variables significativas que pueden impactar el indicador de desempeño.
5. Establecer el valor deseado del indicador y su periodicidad de medición (línea base; meta; norma)
6. Establecer fuente de datos y requisitos de adquisición y registro
7. Seguimiento, medición y registro del indicador
8. Análisis de desviaciones, identificación de causas, medidas preventivas o correcciones.
9. Establecer medios de comunicar e informar el desempeño

Resultados y discusión

La norma ISO 50.001 establece las pautas para implementar un sistema de gestión de la energía dentro de una organización. Dichas pautas implican la identificación de las áreas de consumo significativas, la medición de los consumos de los distintos subsectores, la indicación clara del proceso de medición y su periodicidad, el establecimiento de indicadores de desempeño energético establecidos en función de una línea base de consumo y la comunicación de los resultados para la toma de medidas.

Este trabajo constituye un primer avance para implementar un sistema de gestión energética en instituciones públicas universitarias.

Referencias bibliográficas:

- International Standards Organización, ISO, Gana el desafío de la energía con ISO 50001 Suiza Junio 2011
- Gestión de la eficiencia energética. Calculo del consumo e indicadores de mejora. AENOR 2012.
- Base de indicadores ILPES/CEPAL. <http://sws.eclac.cl/indicadores>.