

# Buenas prácticas para implementar una gestión continua de la calidad de energía

Buenos Aires.— Los problemas de la calidad energética son una de las mayores causas de paradas no programada, fallos intempestivos, averías en equipos, sobre consumos y accidentes de personas. De hecho, el 30-40 % de los fallos intempestivos hoy en día están relacionados con los problemas de calidad energética, y los problemas como las bajadas de tensión y los parpadeos (flickers) se incrementan cada año. En cualquier instalación, grande o pequeña, es preocupante tener paradas no programadas, averías o mal funcionamiento en los equipos y daños humanos debidos a su impacto en la productividad/operatividad, en seguridad y en lo financiero. Pero la principal preocupación para los gestores de las instalaciones es localizar la fuente del problema para empezar a mitigarlo, este proceso es la parte más difícil para resolver los desafíos sobre la calidad energética.

Miércoles 28 de Febrero de 2018

En el mundo de hoy en día, un usuario final de una instalación eléctrica está expuesto a un alto número de problemas sobre la calidad energética. El ochenta por ciento de estas perturbaciones son generadas por los equipos instalados en la propiedad de los usuarios.

En el mundo de hoy en día, un usuario final de una instalación eléctrica está expuesto a un alto número de problemas sobre la calidad energética. El ochenta por ciento de estas perturbaciones son generadas por los equipos instalados en la propiedad de los usuarios. En una instalación industrial la contaminación de la red viene probablemente causada por cargas no lineales tales como soldadores de arco o arranques de grandes motores. En un edificio comercial, el equipamiento electrónico como los ordenadores, impresoras y servidores, pueden generar afectaciones en la calidad de la energía. El otro 20 por ciento de los problemas de la calidad de la energía viene del proveedor de energía, incluso los sistemas de distribución y transmisión más avanzados no pueden garantizar el 100 por cien de la disponibilidad de la energía. Incluso asegurando un 99.99% de la disponibilidad, el equivalente en tiempo de interrupciones durante el año sube a 52 minutos – algo que las organizaciones no pueden permitirse, especialmente las instalaciones de Infraestructuras Críticas. Debido a las nuevas tendencias de digitalización de instalaciones eléctricas, sumadas al auge del IoT, las instalaciones están creciendo considerablemente en equipamiento electrónico. Estos nuevos dispositivos consumen más energía, son generadores de contaminación en la red eléctrica a la par que susceptibles a las perturbaciones. Por tanto, existen más focos de problemas a controlar.

Los gestores de instalaciones se enfrentan a un complicado reto a la hora de mejorar o mitigar problemas relacionados con la calidad de la energía, debido a una falta de comprensión en esa materia. Pero con el conocimiento adecuado en cómo articular los aspectos críticos tales como: medición, monitorización, documentación, informes, análisis, y la aplicación de medidas correctivas y preventivas; los Facility Managers dispondrán de las herramientas necesarias para afrontar exitosamente las mejoras en sus instalaciones.

## Entender la gestión de la calidad energética

El primer paso es entender las características de lo que se considera una buena calidad de energía. En un sistema trifásico ideal, los voltajes se encuentran en unas magnitudes y frecuencias estables y normales, perfectamente equilibradas y con una perfecta forma de onda sinusoidal. Cualquier perturbación que afecte este escenario ideal, están clasificados como un problema de calidad energética. Hay una gran variedad de

perturbaciones como los huecos/puntas de tensión, los armónicos, los transitorios... Todos ellos pueden conllevar a unas consecuencias negativas tales como apagones, daños en los dispositivos, fallos, sobrecalentamiento, rendimiento deteriorado y reducir la vida del equipo.

Afortunadamente, existen una gran variedad de soluciones para abordar estos desafíos y empiezan estableciendo un plan de gestión de la calidad de la energía sistemático y sostenible dentro del entorno operacional de un edificio. Los administradores de las instalaciones deben empezar desarrollando las políticas de la calidad de la energía, así como las bases, el planning y el proceso de seguimiento. Un paso fundamental para reconducir los problemas de calidad de energía es medir – después de todo, no puedes controlar lo que no mides. Medir puede ser usado para detectar y entender los problemas de la calidad energética, pero también para verificar que la acción implementada está funcionando. El análisis de los datos de calidad energético requiere un conocimiento técnico sobre la materia, pero también cabe la posibilidad de disponer de un software de control de calidad de la energía

Cada instalación tiene sus problemas específicos de calidad energética dependiendo de las cargas instaladas, el equipo y la calidad de la energía suministrada. De todas maneras, los administradores de las instalaciones deberían centrar el foco en la energía suministrada de los siguientes problemas comunes de calidad:

Armónicos

El factor de potencia

Huecos de tensión, sobretensiones e interrupciones

Transitorios

Desequilibrio (especialmente en aplicaciones con motores)

La medición puede hacerse durante un periodo corto de tiempo o durante una base más permanente durante largos períodos de tiempo. Depende del tipo de perturbación que se quiere monitorizar o de la afectación que tenga.

Estrategias para el análisis de la calidad energética

Un sistema temporal de monitorización sobre la calidad energética permite la detección de problemas que ocurran en un régimen estable. Este enfoque se utiliza para investigar problemas específicos en ciertos equipos o en instalaciones en particular. De todas maneras, debido a su naturaleza temporal, este tipo de sistema de monitorización no será capaz de proporcionar una solución de mejora continua.

Una monitorización permanente de calidad energética de un sistema detecta y graba todos los eventos de calidad energética continuamente, mediante la captura y la visualización de los datos en tiempo real. Una instalación con este tipo de sistema requiere mantenimiento, pero los beneficios son significativos. También puede proporcionar una medición continua que a su vez mejorará la calidad energética del sistema y logrará resultados sostenibles.

Para realizar mediciones sobre la calidad energética el sistema debe estar equipado con analizadores de redes. Estos dispositivos deben ser capaces de capturar y grabar a corto plazo eventos de calidad, registrar las señales de onda, a la vez que proporcionar una monitorización continua de perturbaciones y evaluar los datos según diferentes normas de calidad energética.

Los analizadores de redes acostumbran a tener un mayor costo que los medidores de energía básicos, eso provoca que deban colocarse en lugares estratégicos dentro de una instalación eléctrica o en cargas

delicadas.

Además, una de las claves para la mejora continua de la calidad de la energía y el estado de los sistemas de la energía es recopilar y conectar la información de todas las fuentes disponibles en un solo sistema proporcionar las herramientas que: evalúen, analicen, informen y emitan alertas sobre los problemas de calidad energética.

La mayoría de los ingenieros eléctricos y de mantenimiento en una instalación no son expertos en la calidad energética y pueden tener dificultades para analizar e interpretar los datos obtenidos de los analizadores de redes. Incluso aun teniendo los conocimientos necesarios en la materia, el tratamiento y representación de la información de una forma entendible para todos los públicos es complicado. Para poder solventar este hándicap, están disponibles sistemas de monitorización de la calidad energética que proporcionen datos significativos y apropiados automáticamente a través de tableros de mando, gráficos o informes, donde se muestran las diferentes perturbaciones con alto valor añadido,

Este tipo de arquitecturas de información y eco-sistemas que combinan hardware y softwares permiten a los ingenieros a evaluar las condiciones de operaciones de las instalaciones eléctricas y detectar si el origen de los problemas de calidad eléctrica está en el suministro de energía o es consecuencia de un mal funcionamiento de un dispositivo. Este análisis a menudo puede ayudar a poner un precio a esos eventos relacionados con la calidad energética y mostrar la raíz de los problemas.

## Conclusión

A pesar de que la calidad energética es un problema que afecta a la mayoría de las instalaciones, no existen estándares, recomendaciones o directrices sobre cómo implementar la corrección, la gestión o la mejora continua de la calidad energética en una red eléctrica. Es importante que los gerentes de las instalaciones recuerden los tres pasos fundamentales para la gestión de la calidad energética:

### Medición y monitoreo

#### Interpretación de los resultados y análisis

#### Acciones correctivas y preventivas

Estos pasos deben ser reiterativos y proporcionar un marco que permita a los administradores de las instalaciones participar en la mejora de la calidad energética. Al implementar un plan para identificar y corregir los problemas de calidad energética, los Facility Managers podrán ahorrar dinero en consumo y mantenimiento, mejorando la disponibilidad y vida útil de la y reduciendo los consumos energéticos.