

COMPRENSIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA - EL SECTOR SANITARIO

AMNETPRO SAS
CARRERA 15#45A-15
BOGOTA, COLOMBIA



La importancia de la infraestructura eléctrica dentro de la asistencia sanitaria es indiscutible. Dependemos de equipos eléctricos para mantener a nuestros seres queridos seguros y saludables, diagnosticar enfermedades y encontrar nuevas formas de tratamiento. Por lo tanto, los hospitales requieren una infraestructura eléctrica extremadamente confiable, inmune a cortes de energía y resiliente ante cualquier problema. Las perturbaciones en la calidad de la energía son una causa importante de problemas en el sistema de distribución eléctrica. Lo que resulta un tanto frustrante es que a menudo es el propio equipo eléctrico el que provoca las perturbaciones eléctricas. De hecho, el 80% de los problemas de calidad de la energía se originan en el sitio y el otro 20% proviene del proveedor de energía. Los problemas en el sitio se originan en gran medida porque los componentes dentro del equipo distorsionan la señal eléctrica debido a que tienen cargas que son cambios no lineales de corriente y voltaje, como variadores de velocidad y tecnología de semiconductores, incluida la iluminación LED. Estas distorsiones pueden manifestarse de multitud de formas.

FACTOR DE POTENCIA

Básicamente, estás pagando dos veces por algo que no se puede utilizar.

ARMÓNICOS

Entre el 30% y el 40% del tiempo de inactividad no programado de los activos está relacionado con problemas de calidad de la energía

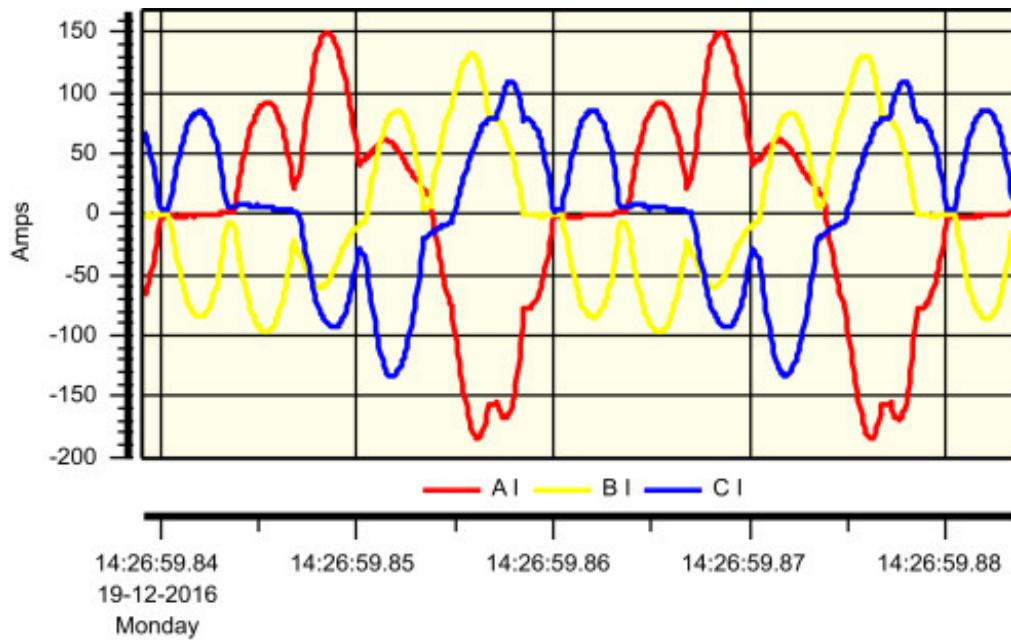
DIAGNÓSTICO

Esto analizará los armónicos, el factor de potencia, los picos de voltaje, las caídas y las subidas, entre otros.

EJEMPLOS DE DISTORSIONES

- Problemas de comunicación de red
- Disyuntores que se disparan
- Pérdida de datos
- Luces parpadeantes
- Apagado inesperado del equipo
- Ruido en Transformadores

Esta lista está lejos de ser exhaustiva, pero da una idea del tipo de perturbaciones a las que hay que prestar atención. En última instancia, si los problemas no se tratan, los resultados son una reducción de la eficiencia, mayores costos operativos y activos dañados.

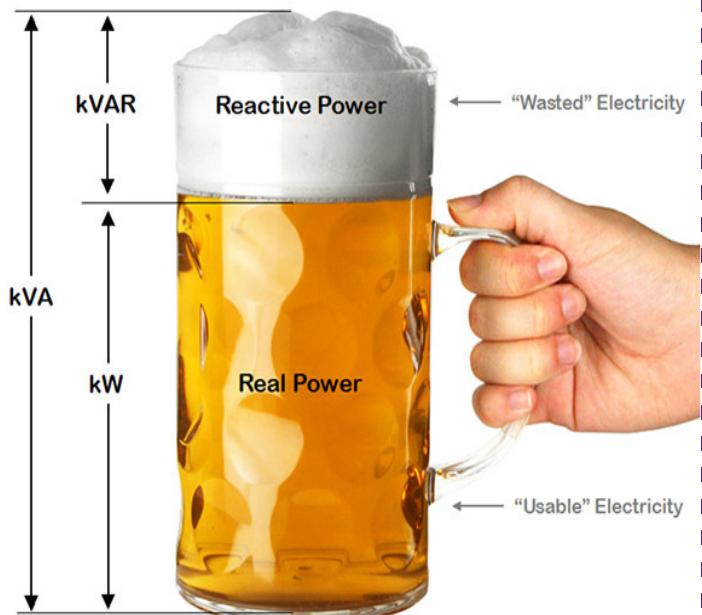


“Si los problemas no se tratan, los resultados son una reducción de la eficiencia, mayores costos operativos y activos dañados.”

La buena noticia es que estos problemas se pueden solucionar fácilmente con las soluciones adecuadas. Sin embargo, para seleccionar la mejor solución, primero debemos comprender qué problema de calidad de energía en particular estamos tratando de solucionar. Dentro de un hospital, vemos principalmente dos tipos de problemas: distorsión del factor de potencia y armónicos.

FACTOR DE POTENCIA

Los problemas de factor de potencia surgen cuando las señales de corriente y voltaje no se alinean entre sí, es decir, hay una diferencia de fase entre ellos. Un factor de potencia de 1 significa que la corriente y el voltaje están alineados y cualquier valor por debajo de esto significa que hay una diferencia de fase entre las señales. En última instancia, esto conduce a la generación de energía reactiva, a veces denominada imaginaria. Esta energía no se puede utilizar, pero aun así se cobra de la misma manera en su factura de electricidad, lo que significa que pagamos más por nuestra energía, pero la aprovechamos menos.



Los problemas de factor de potencia surgen cuando las señales de corriente y voltaje no se alinean entre sí, es decir, hay una diferencia de fase entre ellos. Un factor de potencia de 1 significa que la corriente y el voltaje están alineados y cualquier valor por debajo de esto significa que hay una diferencia de fase entre las señales. En última instancia, esto conduce a la generación de energía reactiva, a veces denominada imaginaria. Esta energía no se puede utilizar, pero aun así se cobra de la misma manera en su factura de electricidad, lo que significa que pagamos más por nuestra energía, pero la aprovechamos menos.

ARMÓNICOS

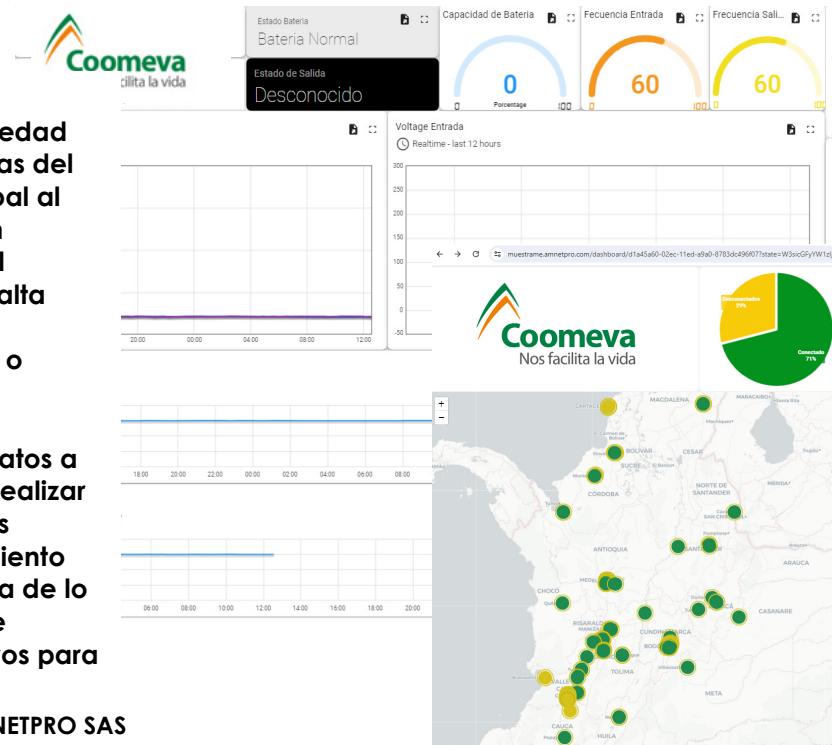
La energía también está cada vez más contaminada. Como resultado, la calidad de la energía es cada vez más difícil de lograr y mantener. La electrónica de potencia presente en los dispositivos digitales genera armónicos, que ocurren cuando la propia señal eléctrica se distorsiona en lugar de desplazarse. Al observar la señal eléctrica, puede parecer como si otra forma de onda de mayor frecuencia se hubiera superpuesto encima de la señal. La causa de esto generalmente puede atribuirse a equipos eléctricos activos que contienen variadores de velocidad y tecnología de semiconductores, siendo los rayos X y las resonancias magnéticas los que más contribuyen.

En un hospital, las formas más comunes en que se manifiestan los armónicos son como calentamiento del transformador, zumbidos o alteraciones en una máquina de ultrasonido. La cuestión, sin embargo, no son tanto los efectos que causan sino las consecuencias de seguridad y confiabilidad que provocan. Los armónicos harán que los sistemas eléctricos se sobrecalienten debido a que se consume una mayor corriente, lo que no solo afecta la vida útil de los activos, sino que también aumenta en gran medida el riesgo de incendio. Desde una perspectiva puramente de confiabilidad, entre el 30% y el 40% del tiempo de inactividad no programado de los activos está relacionado con problemas de calidad de la energía, por lo que, sin rectificar el problema, verá una eficiencia significativamente menor en el equipo que ha instalado.

DIAGNÓSTICO

Como medio de diagnóstico a corto plazo, AMnetpro SAS se realizará un estudio de la calidad de la energía en el sitio mediante el uso de un analizador de calidad de la energía. Estos se dejan conectados durante el transcurso de una semana de funcionamiento normal para obtener una descripción general de cualquier problema de calidad de la energía durante el período de siete días. Esto analizará los armónicos, el factor de potencia, los picos de voltaje, las caídas y las subidas, entre otros.

Sin embargo, como los hospitales consumen mucha electricidad, una solución más común es instalar una variedad de medidores de energía. Estos se instalan en varias etapas del sistema de distribución eléctrica, desde la entrada principal al hospital hasta varios edificios y en tableros de distribución individuales. Estos medidores varían en la profundidad del análisis de la calidad de la energía, y más medidores de alta gama pueden proporcionar un análisis direccional para determinar si alguna perturbación se originó aguas arriba o aguas abajo del medidor. Esto permite un medio rápido y confiable para encontrar la causa raíz de cualquier perturbación. Hacer que estos medidores proporcionen datos a un sistema de gestión de energía es la mejor manera de realizar análisis y monitorear alarmas y tendencias. Estas opciones también garantizan un seguimiento continuo del cumplimiento de las normas y pueden generar alarmas si algo está fuera de lo común. Un sistema de gestión de energía completamente integral puede incluso ayudarle a utilizar análisis predictivos para



Además, los cuadros de distribución inteligentes son otra ventaja a la hora de medir a nivel de carga, la causa fundamental de las perturbaciones. Como opción nueva o de modernización para sitios existentes, el uso de medidores de nivel de disyuntores pequeños puede ser una forma económica de garantizar que los activos o sistemas individuales funcionen en su estado más eficiente.

SOLUCIONES AMNETPRO SAS

Amnetpro SAS ofrece los tipos de equipos y aplicaciones digitales que pueden ayudarlas a mitigar estos problemas y lograr y mantener energía de alta calidad en toda su red eléctrica.

Afortunadamente, la solución a la mayoría de los problemas de calidad de la energía es relativamente sencilla. La instalación de unidades de corrección de la calidad de la energía de AMnetpro SAS en el sitio solucionará los problemas sin intervención manual. Como los hospitales tienden a experimentar muchos armónicos en sus instalaciones debido a los equipos eléctricos activos, AMnetpro SAS ofrece el tipo de unidad de corrección más adecuada es el filtrado activo. Estos efectivamente toman una señal que está experimentando armónicos, bajo factor de potencia u otros problemas y la "limpian" para generar una señal más suave y confiable. Alternativamente, si el problema en un sitio en particular está relacionado únicamente con el factor de potencia, la instalación de bancos de capacitores es un medio más económico e igualmente efectivo de solucionar el problema.

La digitalización y la innovación están facilitando la adopción de un enfoque más proactivo en materia de confiabilidad energética. Para prepararse y anticiparse a los tipos de desafíos relacionados con la energía que sus instalaciones probablemente enfrentarán (para desarrollar resiliencia), los sistemas de salud deben considerar la evolución de tecnologías e innovaciones de diagnóstico en línea y prevención, como microrredes, automatización de energía, análisis de eventos de energía y mantenimiento basado en condiciones.

El uso de las soluciones anteriores garantizará que solo pague por la energía que utiliza y que la aproveche al máximo. Introducir señales de mejor calidad en los equipos eléctricos les permitirá funcionar al máximo y evitar fallas. Con la necesidad de que los hospitales operen con alta capacidad eléctrica durante períodos prolongados, los beneficios de monitorear y actuar sobre los efectos de la calidad de la energía pronto se hacen realidad y le ahorrarán dinero y protegerán el equipo mientras prolongan su vida útil.

Las situaciones de incertidumbre y las crisis resaltan la importancia de utilizar tecnologías e innovaciones emergentes en los sistemas de salud. Para construir un ecosistema sanitario preparado para el futuro, es fundamental garantizar una infraestructura sanitaria sostenible. Los proveedores de atención médica deben evolucionar con el

