

FICHA TECNICA. REA00110

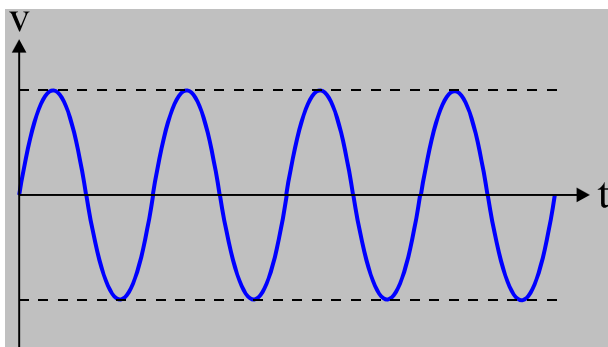
CALIDAD DE ENERGIA ELECTRICA

Uno de los principales insumos en la industria es la energía eléctrica, ya que sin ella no se puede comunicar, producir, maquilar, facturar, iluminar, etc. **“Sin energía eléctrica casi todo deja de funcionar”**.

Tener un suministro de energía eléctrica deficiente puede representar grandes pérdidas económicas, ya que muchas veces una simple variación de tensión puede ocasionar paros inesperados de la producción y caídas de los sistemas de comunicación.

El término **“calidad de la energía eléctrica”** es muy amplio, pero puede definirse como la ausencia de disturbios que provoquen una deformación de la onda senoidal pura de tensión y/o corriente; los disturbios pueden ser: sobre-tensión, baja-tensión, interrupciones, deformación producida por armónicas y variaciones de la tensión que es suministrada al usuario y que pueden comprometer la continuidad del servicio eléctrico.

FORMA DE ONDA SENOIDAL PURA



Varios de los disturbios eléctricos son causados por la compañía suministradora de energía eléctrica, sin embargo, la mayoría de ellos son originados por los equipos propiedad del usuario, es decir, dentro de la instalación eléctrica. Las cargas que provocan este tipo de disturbios son equipos con alto contenido de

dispositivos electrónicos como: rectificadores, fuentes de poder de equipo de cómputo, balastos electrónicos, UPS, variadores de velocidad de motores de CD y CA (en sus diferentes aplicaciones: elevadores, equipo de aire acondicionado, bombas de agua, etc.), entre otros.

La cantidad de equipos con alto contenido de dispositivos electrónicos ha crecido rápidamente en los últimos años y en consecuencia también la cantidad de disturbios que existen en las instalaciones eléctricas.

Diferentes usuarios están conectados al mismo sistema eléctrico de distribución y por lo tanto están relacionados en lo referente a la calidad de la energía eléctrica; los disturbios que produce un usuario se transmiten a través de los elementos del sistema eléctrico y pueden afectar a otro usuario y a la red del suministrador en general, por tal motivo, en la actualidad se están desarrollando estándares y guías que permitan evaluar la calidad del suministro eléctrico que la empresa generadora entrega al usuario y por otro lado la cantidad de disturbios que el usuario está generando e inyectando al sistema eléctrico de potencia.

Existen normas internacionales desarrolladas por el instituto conocido como la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) que tiene diferentes publicaciones sobre el tema de calidad de la energía eléctrica.

El estándar IEEE-519 es utilizado en México por la Comisión Federal de Electricidad en su especificación L0000-45 para evaluar los límites de distorsión armónica en tensión y corriente.

La norma IEEE-1159, clasifica las variaciones de tensión de acuerdo a la magnitud y duración del evento.

Entre los principales problemas que pueden ser ocasionados por una mala calidad de la energía eléctrica en una instalación se encuentran los siguientes:

1. Operación continua e incorrecta de los equipos de protección, medición y control.
2. Calentamiento excesivo en transformadores, motores y conductores eléctricos.
3. Daños en bancos de capacitores.
4. Sobretensión y sobrecorriente, que pueden dañar equipos como PLC's y tarjetas electrónicas.
5. Interferencia en circuitos de comunicación, entre otros.

En la actualidad existen diferentes equipos de medición con capacidad para registrar la mayoría de los disturbios eléctricos. Una vez identificado el origen y las consecuencias que éstos pueden tener sobre los equipos y el sistema eléctrico en general, es posible tomar medidas para corregir y/o controlar dichos disturbios. El objetivo de tener un sistema eléctrico de calidad (libre de disturbios) es incrementar la eficiencia, continuidad y por lo tanto la productividad de los usuarios.

FORMA DE ONDA DISTORSIONADA

