



MEDICIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS.

1.-Objetivo de la medición de parámetros eléctricos: La calidad de la energía la podemos definir como la ausencia de interrupciones, sobretensiones, deformaciones y variaciones de voltaje en el suministro y en el propio sistema del usuario. También podemos decir que es la medición, análisis y mejora del transporte de la energía, usualmente el transporte a una carga, conservando el voltaje senoidal y la relación voltaje-frecuencia. Esto involucra a la estabilidad del voltaje, la frecuencia y la continuidad del servicio. El tema de calidad de la energía se le ha dado mayor importancia ya que las cargas que tienen los usuarios, son más sensibles a perturbaciones. Existe un gran número de perturbaciones que se presentan en el sistema eléctrico, estos problemas son muy variados y pueden tener varias causas que continuación se mencionaran.

TRANSITORIOS De impulso, es un cambio repentino de potencia a una frecuencia distinta de la fundamental, es unidireccional en su polaridad positivo o negativo. Se caracteriza por su tiempo de amplitud y por el tiempo en que se presenta, la causa más común son las descargas atmosféricas. Oscilatorios, son transitorios cuyo valor instantáneo de voltaje cambia rápidamente de polaridad, son ocasionados por la maniobra de equipos, desconexión de líneas, bancos de capacitores, estas oscilaciones tienen un rango de tiempo y una frecuencia característica como se muestra a continuación: Baja frecuencia (< 5 KHz con una duración de $.3 - 50 \mu s$) Media frecuencia ($5 - 500$ KHz con duración de $20 \mu s$) Alta frecuencia ($0 - 55$ KHz con duración de $5 \mu s$)

INTERRUPCIONES SOSTENIDAS Son aquellos decrementos de voltaje de alimentación por un periodo de tiempo que excede a 1 minuto, por lo general son fallas de naturaleza permanente y que necesitan de intervención manual para su restauración.

DESBALANCE DE VOLTAJE En los sistemas monofásicos debido a la carga instalada en cada fase no es la misma, regularmente su funcionamiento no es balanceado, lo que acarrea problemas de sobrecalentamiento de alguna de las fases.

DISTORSIÓN EN LA FORMA DE ONDA Es una deformación de la onda senoidal ideal a la frecuencia fundamental, entre ellos los siguientes:

COMPONENTE DE CD. Es la presencia de corriente directa en el sistema de corriente alterna, este fenómeno puede ser causado por la presencia de rectificadores de media onda o aparatos que incluyan diodos.

ARMÓNICOS Son voltajes o corriente senoidales que tienen frecuencia de múltiplos enteros de la frecuencia fundamental, estas formas de onda se combinan con la fundamental y provocan distorsión en la forma de onda y son causadas por las características no lineales de los aparatos o cargas del sistema.

NOTCHING Es un disturbio periódico del voltaje causado por la operación normal de aparatos de electrónica de potencia cuando se realiza la conmutación de una fase a otra. La causa más común de este fenómeno son los convertidores trifásicos, ya que al realizar la conmutación entre cada fase se está provocando un cortocircuito.



www.tecnologiaelectrica.com.mx

RUIDO Son señales eléctricas en un ancho de banda menor a 200 KHz superpuestas a la fundamental de corriente o voltaje del sistema. En los sistemas de potencia puede ser ocasionado por aparatos de electrónica de potencia, circuitos de control, cargas con rectificadores y por lo general son amplificadas por un incorrecto aterrizamiento.

FLUCTUACIONES DE VOLTAJE Son disminuciones momentáneas en la magnitud de voltaje (sags), con una duración que va de 10 ms hasta 2.5 segundos, causado por una falla remota en algún lugar del sistema. También existen elevaciones de tensión (swells), las condiciones de alto o bajo voltaje pueden ser ocasionadas por la conexión o desconexión de grandes cargas

FLICKERS Son variaciones rápidas de voltaje cuyo efecto manifiesta el ojo humano, pudiendo causar molestias a los usuarios del alumbrado. La mayoría de las veces son ocasionados por los equipos y aparatos conectados en el sistema, por ejemplo: el arranque de motores de los refrigeradores, la acción de elevadores (arranque – paro), hornos de arco eléctrico, los arranques de motores y soldadoras de arco eléctrico.

FACTOR DE POTENCIA Un problema que se presenta muy frecuente en los sistemas eléctricos es el llamado bajo factor de potencia, el factor de potencia es la relación que existe, entre la potencia real y la aparente, en pocas palabras es la energía que realmente se utiliza en un sistema eléctrico.

POTENCIA ACTIVA Es un porcentaje de la energía total consumida que realmente es convertida en energía útil, simplemente potencia. **POTENCIA REACTIVA** Las cargas en los sistemas eléctricos que hacen uso del efecto de un campo electromagnético, requieren potencia activa para efectuar un trabajo útil, mientras la potencia reactiva es la que se utiliza para la generación del campo magnético. **POTENCIA APARENTE** Es el producto de la corriente y el voltaje, y es también la resultante de la suma de los vectores gráficos de la potencia activa y la reactiva.

CONSUMOS LINEALES El consumo es por lo general se da en resistencias, inductancias y capacitores de valores fijos, las cargas lineales son aquellas que son puramente resistivas y no contienen circuitos de rectificación.

CONSUMOS NO LINEALES En la actualidad la electrónica de potencia puso a disposición de los hogares y las empresas diversos equipos capaces de controlar el producto final, la iluminación, velocidad, etc. El uso de diodos, transistores, tiristores, bobinas e inductancias son ejemplos de cargas no lineales.

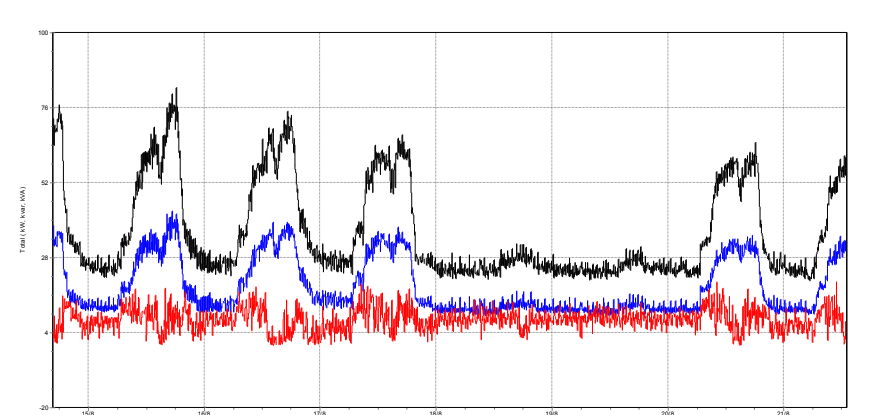


Fig. 1.1 COMPORTAMIENTO DE LAS POTENCIAS DE DEMANDA PROMEDIO