

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE BT



Uso de las mediciones con analizador de redes eléctricas para la "Corrección del factor de potencia en redes de BT. (con bajo o medio contenido armónico < 30% THDi

Objetivos del seminario:

- Que los participantes descubran como pueden utilizar, de forma eficiente, los registros de diferentes parámetros eléctricos de un Analizador de redes trifásico en su desempeño profesional como ingenieros eléctricos.
- Que los participantes aprendan a verificar si los valores de las tensiones de línea se corresponden con lo contratado con la suministradora (módulo, ángulo, distorsión armónica de tensión) y son los adecuados para el funcionamiento de nuestros equipos.
- Que los participantes conozcan los "**diferentes equipos que se utilizan para la compensación de reactivo**", para receptores eléctricos individuales o grupos de ellos.
- Capacitar a los participantes en la utilización de las mediciones de un analizador de redes trifásico para "**seleccionar el equipo adecuado para la compensación del**

reactivo" de su instalación en dependencia del tipo de carga eléctrica existente en nuestra red de baja tensión y el objetivo que se quiera alcanzar.

- Capacitar a los participantes en la utilización de las mediciones de un analizador de redes trifásico para **"verificar el correcto funcionamiento de los equipos compensadores de reactivo"** existentes en su instalación en la red de baja tensión y determinar si son necesario hacer correcciones a los mismos.
 - Capacitar al participante en la utilización de las mediciones para evaluar y comprender los criterios técnicos para la **"selección adecuada de una batería de condensadores con regulación automática, en función de la demanda horaria de energía reactiva y las condiciones reales de tensión en instalaciones con bajo o medio contenido armónico (<30% THD)"**.
 - Capacitar al participante en la utilización de las mediciones para evaluar y comprender los criterios técnicos para la selección adecuada de una batería de condensadores fija.
 - Desarrollar habilidades para verificar el correcto dimensionamiento, operación y desempeño de **"baterías de condensadores ya instaladas"**, evaluando su respuesta ante la demanda de potencia reactiva, la calidad de la tensión y su efectividad en la mejora del factor de potencia.
 - Analizar la correspondencia entre la corrección del factor de potencia y su impacto económico reflejado en la facturación eléctrica por tramos horarios.
 - Conocer las posibles sobrecargas que pueden ocurrir o no, en un transformador de potencia del CT por desconexión de los equipos compensadores de reactivo por avería o mantenimiento y valorar su efecto disminución de la eficiencia operativa del transformador y de su expectativa de vida.
-

Contenidos del seminario:

1. Breve introducción a los sistemas trifásicos, parámetros eléctricos fundamentales que deben ser medidos y controlados sistemáticamente.
2. Breve introducción a los analizadores de redes. **"Metodología general para la medición con un analizador de redes trifásico"**.
3. **La penalización por exceso de reactivo en las tarifas españolas.**

4. Conocer con la medición del Analizador de redes, si estamos en presencia de una red de **bajo o medio contenido armónico** **<30%** o **>30%** de THD en intensidad.
5. **Conceptos de factor de potencia y su uso diferenciado:** Factor de Potencia, Factor de Desplazamiento y Factor de Potencia Unificado.
6. Equipos que se utilizan para la compensación del reactivo: baterías fijas, baterías con regulación automática con contactores, baterías con regulación automática con tiristores. y los elementos que los componen: condensadores, contactores, protección CC, el Regulador automático, los TC, seccionadores, etc.
7. **Selección de una batería de condensadores nueva con regulación automática:**
8. Determinación desde catálogo de su potencia reactiva total, número de pasos y potencia reactiva de cada paso de acuerdo a la demanda de reactivo real horaria y la tensión real.
9. Determinación personalizada de acuerdo a la potencia reactiva total, del número de pasos y de la potencia de cada paso que se requieran.
10. **Verificación de la operación y efectividad correcta o no, de una batería de condensadores con regulación automática ya existente.**
11. **Verificar la correcta ubicación del TC** del regulador de la batería automática o detectar donde debe estar de acuerdo a los cambios de la carga.
12. **Verificación del correcto dimensionamiento batería de condensadores y de la entrada y salida de los pasos** según la demanda de reactivo.
13. **Verificación de la operación de la batería dentro de los límites y adecuado balance de tensión** de línea fijada por el fabricante.
14. Comprobación de la operación dentro de los límites de **bajo o medio contenido armónico < 30% THD en intensidad.**
15. Verificación de la efectividad de la corrección del factor de potencia y su reflejo en la reducción de costes de la factura por tramo horario.
16. **De la medición con el analizador de redes eléctrica obtendremos la información necesaria para realizar múltiples análisis que antes no era posible realizar:** las curvas o perfil de carga horaria de P , Q y S , gráficos y/o tablas de tensiones de línea y fases, intensidades de líneas, factor de potencia, gráficos y/o curvas de THDi, THDu y Factor K, etc.
17. **Verificar si los valores de las tensiones de línea (fase) son los correctos atendiendo a:** (valores TRMS, desequilibrios y desbalances de tensión,) para el adecuado funcionamiento de nuestros equipos compensadores.

- 18. Evaluación de la factibilidad de conexión de nuevas cargas al Tx**, definiendo los requisitos técnicos que deben cumplir en cuanto a factor de potencia, distorsión armónica y otros.
- 19. Utilizar el THDi y el Factor K, como herramientas** para conocer la presencia de armónicos en la instalación y su magnitud y evaluar posibles impactos y soluciones.
- 20. Verificar si el funcionamiento de la Batería de Condensadores Automática** conectada al embarrado principal del CT es correcto o no.
- 21. Conocer el comportamiento de dos transformadores diferentes** cuando tenemos **Batería de Condensadores Automática**.
-