

REALIZAR EL ESTUDIO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN-50160



Uso de las mediciones con analizador de redes eléctricas, para realizar un “Estudio sobre el cumplimiento de la normativa en-50160 (calidad de la energía) en una instalación de BT”.

Objetivos del seminario:

- Capacitar a los ingenieros en la ejecución de una campaña completa de medición de parámetros eléctricos conforme a los criterios establecidos por la norma UNE-EN 50160.
- Interpretar los resultados obtenidos sobre calidad de suministro (tensión, frecuencia, flicker, desequilibrio, armónicos, etc.), evaluando su conformidad con los umbrales normativos.
- Elaborar informes técnicos completos sobre calidad de energía, con capacidad de diagnóstico, valoración del impacto en la instalación y recomendaciones correctivas o preventivas según el análisis normativo Y BASADOS EN LOS RESULTADOS Y LA INTERPRETACIÓN DE LAS MEDICIONES CON EL ANALIZADOR DE REDES.

- Identificar parámetros de calidad de la energía, configurar adecuadamente el A.R.3F, realizar mediciones estratégicas, interpretar resultados comparándolos con valores límite y emitir juicios técnicos fundamentados sobre el cumplimiento normativo.
 - Capacitar al ingeniero para realizar mediciones con un analizador de redes trifásico, interpretar los resultados y evaluar si la instalación de baja tensión cumple con los parámetros de calidad de la energía definidos en la norma UNE-EN 50160.
 - Introducir al participante en los fundamentos de la calidad del suministro eléctrico, su impacto técnico y normativo, y la necesidad de su evaluación en instalaciones de baja tensión.
 - Estudiar los parámetros técnicos definidos por la norma UNE-EN 50160 para evaluar la conformidad de la tensión eléctrica suministrada en baja tensión en condiciones normales de operación.
 - Capacitar en el uso práctico del analizador de redes trifásico A.R.3F para planificar, configurar e instalar una campaña de medición conforme a los requisitos normativos de calidad del suministro.
 - Interpretar los resultados obtenidos con el A.R.3F y elaborar un informe técnico de calidad del suministro conforme a la norma UNE-EN 50160, incluyendo diagnóstico y recomendaciones.
-

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. Comprender el concepto de calidad del suministro eléctrico, identificar los fenómenos que afectan negativamente dicha calidad.
4. Introducir la relación entre calidad de energía y normativas aplicables, especialmente la UNE-EN 50160.
5. Normas que rigen la calidad del suministro.

- UNE-EN 50160: define parámetros de calidad de tensión en BT y MT.
- IEC 61000-4-30: métodos de medición para verificar los parámetros.
- UNE-EN 61000-2-2 / 2-4: límites para entornos residenciales e industriales.

6. Parámetros que definen la calidad de la energía.

- Tensión eficaz (V): debe mantenerse dentro de rangos admisibles.
- Frecuencia (Hz): 50 Hz $\pm$ 1% en Europa.
- Armónicos: distorsiones por cargas no lineales.
- Flicker: fluctuaciones que causan parpadeo en iluminación.
- Interrupciones y huecos de tensión.
- - Desequilibrio entre fases.

7. **De la medición con el analizador de redes eléctrica obtendremos la información necesaria para realizar múltiples análisis que antes no eran 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, etc.

8. Uso del analizador AR3F para verificar cumplimiento de la UNE-EN 50160, Aprender a configurar correctamente el analizador para una campaña de medición conforme a la norma UNE-EN 50160.

9. Efectos de los desbalances de tensión en los motores asincrónicos.

10. Efectos de los desbalances de tensión. Variadores de velocidad.

11. Límites de distorsión de tensión individual (THDu) y total (THDU). Medición con el Analizador de redes.

12. Límites de distorsión de corriente individual (THDi) y total (THDI). Medición con el Analizador de redes.

13. Efectos de los armónicos de tensión en la operación de los motores de inducción.

14. Efectos de los armónicos de corriente en la operación o en la selección y dimensionamiento de transformadores de potencia.

15. Aprender a interpretar los resultados obtenidos mediante el AR3F conforme a la UNE-EN 50160.

- a. Identificar desviaciones, no conformidades y fenómenos eléctricos relevantes.
 - b. Organizar los datos en tablas y gráficos normativos.
 - c. Elaborar un informe técnico estructurado, con conclusiones y posibles recomendaciones.
-

