



TEMARIO:

CURSO TEORICO PRACTICO EN DETECCION Y ANALISIS DE FALLAS EN
CABLES SUBTERRANEOS

- **Duración:** 3 jornadas completas. Alcance Teórico Práctico.
- **Lugar de ejecución:** En las instalaciones del centro de capacitación de INDUCOR INGENIERIA S.A., Av Maximo Paz 207 – Lanús Oeste Buenos Aires- Horario de Apertura 09:00 hs

Entrega de material didáctico en español.
- **Objetivos:**
 - *Que el personal designado conozca las distintas técnicas utilizadas para la localización de fallas en redes de distribución de energía eléctrica.*
 - *Que comprendan las medidas de seguridad que deben observarse en cada uno de los ensayos.*
 - *Que comprendan los principios físicos/eléctricos, y la tecnología involucrada en los modernos métodos de Análisis de Aislación Localización de Fallas, basados en las modernas técnicas de reflectometría y ensayos tipo CA- CC –VLF.*
 - *Que analicen e interpreten reflectogramas y registros transitorios típicos, correspondientes a fallas en instalaciones de distribución de energía.*
 - *Que comprendan la estructura general de un equipo detector de fallas, y los subsistemas que lo componen, (comandos, enclavamientos y señalizaciones).*
 - *Que adquieran la capacidad de operar el equipo, siguiendo las secuencias lógicas de conexión y desconexión del mismo, con especial énfasis en el respeto de las normas de seguridad.*
 - *Comprender la importancia del profesionalismo en el análisis de aislación, y en la detección de fallas, minimización de costos y tiempos de reparación, calidad de servicio – lucro cesante.*
 - *Que operen los instrumentos de ensayos, realizando las distintas funciones para las que han sido diseñados; comprendiendo sus alcances y limitaciones.*
Mediciones en Corriente Continua – Corriente Alterna – Very Low Frequency.
Prelocalización de fallas mediante reflectometría convencional.
Prelocalización de fallas mediante reflectometría de Reflexión de Arco.
Prelocalización de fallas utilizando reflectometría de alta energía.
Localización puntual de fallas.
Seguimiento de trazas subterráneas.

▪ **Temario a Desarrollar:**

JORNADAS TEORICAS

UNIDAD TEMATICA Nº 1: INTRODUCCION

- Importancia del profesionalismo en la detección de fallas
- Errores típicos de conceptos.
- Tiempos mínimos y máximos de indisponibilidad de un cable ante una avería.
- Fallas clásicas en redes eléctricas.

UNIDAD TEMATICA Nº 2: ENSAYOS EN CORRIENTE CONTINUA /ALTERNA /VLF.

- Técnicas de ensayo de Aislación. Que se busca? - Que desconocemos?.
- Métodos de ensayo.
- Evaluación del estado de un cable mediante el uso de un probador de aislación.
- Análisis predictivo.
- Valores máximos recomendados de tensión de ensayo. Alcances y limitaciones.

UNIDAD TEMATICA Nº 3: TIPOS DE FALLA

- Clasificación del tipo de falla.
 - *Interrupción.*
 - *Cortocircuito.*
 - *Alta impedancia.*
 - *Intermitencia.*
- Criterios de selección del método de detección más conveniente.
- Niveles de tensión y energía utilizables en cada caso.

UNIDAD TEMATICA Nº 4: FUNDAMENTOS DE LOS METODOS REFLECTOMETRICOS

- Concepto de impedancia, coeficiente de reflexión, propagación.
- **Reflectometría Convencional**
 - *Teoría de la aplicación*
 - *En que casos usarla.*
 - *Interpretación de resultados*
 - *Nivel de confiabilidad del método.*

- Reflectometría de **Alta Energía** mediante el uso de generador de ondas de choque.
 - *Teoría de la aplicación.*
 - *En que casos usarla.*
 - *Interpretación de resultados*
 - *Nivel de confiabilidad del método.*
- Sistema de **Reflexión de Arco** como unión de ambas reflectometrías.
 - *Teoría de la aplicación*
 - *En que casos usarla.*
 - *Interpretación de resultados*
 - *Nivel de confiabilidad del método.*

UNIDAD TEMATICA N° 5: ETAPAS DEL PROCESO DE LOCALIZACION

- Definición y desarrollo de las distintas etapas:
 - *Prueba de Aislamiento- Corriente Continua / Very Low Frequency.*
 - *Prelocalización.*
 - *Puntualización.*
- Generación de archivos de registro de fallas para métodos comparativos.
- Interpretación de las lecturas de los instrumentos de medición.
- Aumento de la eficiencia de nuestro equipo de medición con el agregado de accesorios.
- Generador de Frecuencia.
 - *Conceptos técnicos del principio de medición*
 - *Modo de operación.*
 - *Interpretación de resultados.*
- Seguidores de trazas
 - *Conceptos técnicos del principio de medición*
 - *Modo de operación.*
 - *Interpretación de resultados*
- Localización puntual de fallas por método acústico.
- Últimas tecnologías aplicadas a equipos para detección de fallas.
- Análisis comparativos entre distintos equipos y marcas
- Uso, cuidado y conservación del instrumental de localización.
- Aspectos concernientes a la seguridad personal durante las tareas de detección.

UNIDAD TEMATICA N° 6: CONCLUSIONES, PREGUNTAS Y DEBATE

- Respuestas personalizadas a inquietudes grupales e individuales.

JORNADAS PRACTICAS

UNIDAD PRACTICA N° 1: INSPECCIONES Y VERIFICACIONES INICIALES

- Elementos de seguridad indispensables en la tarea.
- Aplicación de las Cinco Reglas de Oro.
- Comprobaciones previas a realizar en el cable a medir.
- Operación de conexión y desconexión del laboratorio.

UNIDAD PRACTICA N° 2: MEDICION DE AISLACION EN CC / CA / VLF.

- Identificación de la/s fase/s fallada/s y el grado de avería.
- Familiarización con los controles e indicadores del equipo de medición.
- Interpretación de resultados.

UNIDAD PRACTICA N° 3: PRELOCALIZACION POR METODOS REFLECTOMETRICOS

- Reflectometría Convencional.
 - Cuando usarla - Conexión y medición
 - Medición y obtención de la distancia de falla.
 - Interpretación práctica del método de medición y sus resultados.
- Reflectometría de Alta Energía / Reflexión de Arco.
 - Cuando usarla - Conexión y operación del Generador de Ondas de Choque
 - Operación del Reflectómetro.
 - Medición y obtención de la distancia de falla.
 - Interpretación de lecturas y registros.

UNIDAD PRACTICA N°4: PUNTUALIZACION DE FALLAS

- Operación del receptor universal y geófono.
 - Interpretación de los distintos sonidos en un cable.
 - Velocidad media del paso.
 - Proceso de puntualización. Criterios a adoptar ante fallas con o sin sonido.
- Operación del Generador de Frecuencia.
 - Seguimiento de trazas.

UNIDAD TEMATICA N° 5: CONCLUSIONES, PREGUNTAS Y DEBATE

Respuestas personalizadas a inquietudes grupales e individuales

INDUCOR INGENIERIA S.A.

Training Center: /Administration and Factory:
Máximo Paz 207 / 209 / 211
(B1824KSA) Lanús Oeste, Buenos Aires, ARGENTINA
Tel./Fax: (54-11)4249-7052 /53 /54
www.inducor.com.ar
www.utnlat.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2000 (BVQ), EN ENSAYOS, ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE ESTADO DE CABLES, EQUIPOS Y SISTEMAS DE MEDIA / ALTA TENSION - DETECCION DE FALLAS,