



PLANIFICACIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

CAPACITACIÓN A DISTANCIA



OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es presentar las características distintivas de la Planificación de las Redes de la Distribución de Energía Eléctrica.

Se introducirá en los conceptos básicos para los estudios de diagnóstico y de expansión de las redes de propiedad de los distribuidores de energía eléctrica.

Se profundizará en las herramientas de estudio, en la previsión de la demanda y confección de los Planes Directores y Planes de Inversión de las Redes.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a directivos, profesionales y técnicos de las empresas eléctricas, sean o no miembros del CIER, de diferentes áreas del conocimiento y que tengan interés en profundizar su conocimiento sobre la Planificación de Redes de Distribución de Energía Eléctrica. Así como en particular a los responsables de los Procesos asociados a la Planificación y Desarrollo de redes y a la elaboración de los planes directores y planes de inversión de redes; y a los técnicos de las unidades de estudios técnicos de las redes eléctricas de distribución.

METODOLOGÍA

El curso cuenta con un Cronograma de trabajo semanal que el alumno debe cumplir en el horario que estime más conveniente. Las actividades de cada semana constan de lectura del material del curso, escucha de archivos de audio, ejercicios prácticos (si el docente lo estima necesario) test de autoevaluación, participación en el foro y test final.

El curso se complementa con dos sesiones on line que dictarán los docentes en días y horas establecidos al inicio del curso que permitirán no solamente reforzar los conocimientos adquiridos sino también exponer las experiencias de cada alumno en relación al tema y conocer las realidades de otros países.

El curso cuenta con Profesores/Tutores que guiará al alumno en todas las dudas académicas, mientras que un Coordinador lo guiará en todas las actividades.

Las cargas horarias son siempre una estimación, y rondan las 10 – 12 horas semanales.



ESTRUCTURA DEL CURSO

1. CONCEPTOS ELÉCTRICOS Y ECONÓMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE LA PLANIFICACIÓN:

a) Cálculos Eléctricos:

- Flujos de carga en redes de distribución.
- Cargabilidad de las redes.
- Cálculo de pérdidas técnicas.
- Perfiles de tensión.
- Elementos de regulación de tensión. Bancos de Reguladores de tensión, Condensadores y dispositivos FACTS.

b) Conceptos y Cálculos económicos: - Flujos de fondos.

- Análisis de rentabilidad de un proyecto.
- TIR, VAN, VAN/INV.
- Análisis de Sensibilidad respecto a costos de un proyecto.

2. PREVISIÓN Y ESTIMACIÓN DE CARGA

a) Análisis de distribución geográfica de carga.

b) Tipos de curvas de carga de la demanda. Estimación de potencia a partir de consumos energéticos.

c) Tipos de carga, causas de crecimiento e impacto sobre la planificación.

d) Clasificación de los métodos de previsión espacial.

e) Análisis comparativo de los métodos de tendencia.

3. DIAGNÓSTICO DE INSTALACIONES EXISTENTES:

a) Información de base a tener en cuenta.

b) Niveles de tensión.

c) Esquemas y tipos de instalaciones de centros de transformación.

d) Parámetros de las redes tipos utilizadas.

e) La normalización de las instalaciones.

f) Integración a la red en estudio de Generación Distribuida y Centrales de almacenamiento.

g) Protecciones de la red.

h) Telecontrol de las instalaciones y automatismos.

i) Análisis de funcionamiento de la red, respaldos.

j) Cálculo de índices de calidad y de producto.



4. PROCESO DE PLANIFICACIÓN:

- a) Generalidades de la planificación.
- b) Horizontes de planificación de mediano y largo plazo, que da lugar a distintos tipos de planes.
- c) Proceso de análisis de mínimo costo. Selección final de obras.
- d) Proceso de confección del Plan de Inversiones de la red

INVERSIÓN

Matrícula para Empresas Miembro de CIER: U\$S 450

Matrícula para Empresas No Miembro de CIER: U\$S 550

Matrícula para Empresas Miembro de CIER en Costa Rica: U\$S 600 (imp. incluidos)

Matrícula para Empresas No Miembro de CIER en Costa Rica: U\$S 730 (imp. incluidos)

Nota: impuestos, retenciones de impuestos, tasa o cualquier gravamen nacional serán a cargo del cliente.

DOCENTES

Ing. Marcelo Rey

Nacido en Montevideo, Uruguay en el año 1976. Actualmente se desempeña en el cargo de Especialista en Estudios de la Red y Planificación de Inversiones de Distribución de UTE (empresa pública verticalmente integrada de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la energía eléctrica de Uruguay), en la Gerencia de Sector Planificación y Estudios de Distribución, donde trabaja desde el año 2003.

De profesión Ingeniero Electricista (opción Potencia) de la UDELAR (Universidad de la República, Montevideo, Uruguay). Se encuentra en la actualidad escribiendo la tesis de Maestría en Ingeniería Eléctrica.

Desde el año 2003 realiza los estudios de Diagnóstico y Planificación de las redes de Subtransmisión, y los estudios de conectividad a la red de Subtransmisión de las nuevas demandas y de la nueva generación distribuida a partir de fuentes renovables y/o convencionales. Participa en las definiciones de los criterios técnicos para la realización de los estudios mencionados. También ha cumplido actividades de apoyo técnico en la Sub-Gerencia de Estudios de la Explotación de Montevideo. Es Formador en Energías Renovables.

Ha participado como autor y/o coautor en diversos artículos técnicos y presentaciones en Seminarios y Congresos locales e internacionales sobre temas de planificación y expansiones de la red de Distribución, así como de Generación Distribuida conectada a las redes de Distribución.



Ing. Tomás Di Lavello

Gerente de Sector de Planificación y Estudios de Redes de Distribución de UTE (empresa pública de Generación, Trasmisión, Distribución y Comercialización de energía eléctrica de Uruguay). De profesión Ingeniero Industrial Opción Eléctrica (potencia) en la UDELAR (Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).

Trabaja en UTE en el Área Distribución desde el año 1982.

Docente grado 3 de la Universidad de la República, Instituto de Eléctrica, Departamento de Potencia, coordinador del curso “Subestaciones de Media Tensión”, participa en los cursos de “Generación Distribuida” y “Mercados Eléctricos”; siendo tutor de proyectos de fin de carrera relacionados al Área de Distribución.

Desde el año 1997 es responsable de la Planificación y de los Estudios Técnicos de las Redes de Distribución de UTE. A partir del 2008 es integrante de la Comisión de Administración de los Contratos de Generadores Privados con UTE. Supervisa los estudios de conexión de generación distribuida de UTE en media tensión, así como la confección de los Convenios de Conexión y Acuerdos Operativos entre Generadores Distribuidos y UTE.

En los años 2004 y 2005 fue integrante del PDT -Proyecto Desarrollo Tecnológico- Generación Distribuida en el Uruguay, donde se evaluaron las fortalezas, oportunidades y recomendaciones para el tratamiento regulatorio, en representación del Instituto de Ingeniería Eléctrica de la UdelaR y de UTE.

Ha realizado trabajos de consultoría en temas relacionados con todos los Procesos de Distribución (Planificación, Desarrollo y Explotación de Redes) en la empresa CADAFE de Venezuela (2005-2008).

Fue corredactor del Reglamento de Conexión de Generadores a la Red de Distribución de Media Tensión aprobado por la URSEA (Ente Regulador Eléctrico del Uruguay) y de los Requisitos Generales y Particulares para la conexión de Generación en la red BT aprobados por el MIEM (Ministerio de Industria, Energía y Minería del Uruguay).

Ha realizado artículos técnicos y presentaciones en Seminarios Internacionales sobre temas de Planificación, Desarrollo y Explotación de redes de Distribución, así como Generación conectada a las redes de Distribución.

Actividades en el CIER:

- Coordinar Internacional del Grupo de Trabajo de Generación Distribuida
- Ha dictado el curso presencial “Impacto de la Generación Distribuida en las Redes de Distribución” en Sto. Domingo (Rep. Dominicana)
- Ha dictado en varias oportunidades el curso a distancia “Introducción de la Generación Distribuida”