



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **DISTRIBUCION DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA**

CÓDIGO **E 243**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Electricista**

### Contenidos Analíticos:

#### 1 ) Fuentes normativas

La Distribución en el contexto del Mercado Eléctrico. Aspectos normativos y regulatorios. Redes públicas y privadas. Contrato de Concesión. Normas de calidad y penalizaciones. Costos y tarifas.

#### 2 ) Sistemas de distribución. Tipos. Concepción de la red.

Características de la distribución de energía eléctrica. Distribución trifásica, monofásica. Redes típicas, planeamiento. Factores que influyen. Redes primarias y secundarias, factores de influencia mutua. Redes radiales, redes malladas, relación entre ellas.

#### 3) Criterios de diseño.

Estimación de la demanda. Niveles de tensión. Subestaciones de distribución. Ubicación, tamaño. Relación con el número de alimentadores primarios. Caída de tensión. Alimentador primario de tipo radial, bucle. Líneas de enlace. Alimentador de distribución. Diseño de sistemas radiales de distribución primaria. Anillo secundario, red. Consideraciones de diseño económico.

#### 4) Aspectos constructivos.

Normalización. Seguridad. Líneas primarias trifásicas balanceadas y no. Líneas primarias no trifásicas. Sistema de distribución monofásicos trifásicos tres hilos, cuatro, tierras múltiples. Sistemas aéreos y subterráneos. Tipos de normas, normas de aparatos, normas de instalación, normas de materiales, normas de unificación. Las normas internacionales y las nacionales.

Materiales constructivos, típicos constructivos, normalización, y estandarización en la empresa.

Aspectos de seguridad para las personas y las cosas. Puesta a tierra. Distancias de seguridad. Cerramientos.

#### 5) Regulación de tensión en el sistema de distribución.

Definiciones. Control de la tensión. Regulación de tensión de alimentadores.

Compensación de caidas. Compensación de la carga e influencia en la regulación. Control de Perturbaciones.

#### 6) Protecciones del sistema de distribución

Definiciones. Sobrecorrientes. Sobretensiones. Dispositivos de protección de sobrecorrientes.



Coordinación entre distintos dispositivos. Protección de sobretensiones.

#### 7) Confiabilidad

Definiciones. Indices de confiabilidad. Niveles de confiabilidad apropiados. Sistemas serie, paralelo, combinaciones. Procesos - modelo de estado de transición. Factores que afectan a la confiabilidad.

#### 8) Calidad del servicio

Definiciones. Calidad del producto técnico y calidad del servicio. Interrupciones, consecuencias, valor.

Variaciones de tensión, sensibilidad de las cargas. Elementos que mejoran la calidad del servicio.

Usuarios perturbadores.

### **Bibliografía**

- Electric Power Distribution System Engineering - Turan Gönen - McGraw-Hill. 1989.  
Power Distribution Planning. Reference Book. H Lee Willis, Ed. Marcel Dekker, 1997  
Power Distribution Engineering. Fundamentals and Applications. James J. Burke, Ed. Marcel Dekker, 1994.  
Electricity Distribution Network Design - E. Lankervi and J.E. Holmes - IEE Power Series 21. Peter Peregrinus Ed.1995.  
Electric Power Systems Quality - Dugan - Mc Graw Hill. 1995  
Prescripciones que se deberán cumplir en las instalaciones y equipos eléctricos para evitar riesgos a personas o cosas - Decreto Nacional 351, Capítulo 14, Anexo VI.