



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA
ASIGNATURA	CT-5212 SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN
HORAS/SEMANA	
FECHA	

PROGRAMA

TEMAS:

1. Criterios de diseño eléctrico del sistema de distribución:

- Topología / sistemas de distribución primaria.
- Radial simple.
- Radial interconectado.
- Primario en anillo.
- Primarios múltiples (dos o más circuitos en la misma ruta).
- Configuraciones preferidas.
- Componentes del circuito Primario.
- Ruta troncal y ramales.
- Transformadores de distribución.
- Medios de protección .
- A sobrecorriente.
- A sobretensiones.
- Medios de seccionamiento.
- Esquemas de servicio.
- Criterios Técnicos de distribución primaria:
 - Criterios de carga de circuitos:
 - Demanda.
 - Factor de utilización.
 - Factor de diversidad.
 - Factor de carga.
 - Factor de potencia.
 - Criterios de voltaje:
 - Caídas de tensión en los diferentes componentes del sistema.
 - Circuito primario.
 - Transformador de distribución.
- Aplicaciones de capacitores de distribución.
 - Criterios.
 - Conexiones en el sistema de Distribución Primaria.

- Aislamiento.
- Seccionamiento.
- 2. Guías de diseño de circuitos primarios / Aplicación de criterios:**
 - Tipos de Servicio.
 - Servicio industrial / Comercial / Residencial.
 - Cargas concentradas y distribuidas.
 - Remodelaciones.
 - Electrificación rural.
 - Datos necesarios:
 - Planes de urbanismo.
 - Selección del tipo de construcción.
 - Normas que rigen el diseño.
 - Guía de diseño:
 - Estimación de demanda.
 - Trazados de rutas y ante proyectos.
 - Diseño del sistema primario / aplicación de criterios.
 - Diseño por carga.
 - Diseño por voltaje.
 - Estudios de:
 - Protecciones.
 - Aislamiento.
 - Seccionamiento.
 - Circuito secundario.
 - Acometida.
 - Variaciones permisibles de voltaje / Banda de voltaje.
 - Medios para el control de voltaje.
 - A la entrada de la S/E / lado primario de la S/E.
 - Establecimiento de los límites máximos.
 - Uso de cambiador de tomas TAPS.
 - Aplicación de capacitadores y reguladores.
 - Fluctuaciones de voltaje (Flicker).
 - Normas existentes.
 - Variaciones permisibles de fluctuación.
 - Corrientes de arranque de motores.
 - Cálculo de fluctuaciones producidas por corriente de arranque de motores.
 - Corrección de fluctuaciones
 - Criterios de protección de sobrecorriente.
 - Conceptos y principios básicos.
 - Protección de alimentadores primarios.
 - Protección del transformador de distribución.
 - Protección del circuito secundario.
 - Criterio de protección a sobrecorrientes:
 - Criterios generales.
 - Puesta a tierra.
 - Aplicación de pararrayos:
 - Líneas aéreas.

- Transformador de distribución.
- Equipos de seccionamientos automático.
- Bancos de condensadores.
- Aplicación de transformadores de distribución:
 - Tipo.
 - Capacidades.
 - Carga máxima.
 - Conexiones típicas.
- 3. **Criterios de diseño eléctrico subestaciones de distribución:**
 - Características de los transformadores.
 - Tensión nominal.
 - Tipo de transformadores / conexiones.
 - Capacidad nominal.
 - Impedancia.
 - Tomas de operación sin carga.
 - Cambiador automático de tomas de operación con carga.
 - Nivel básico de aislamiento.
 - Esquema de barras para subestaciones:
 - Esquemas de barras de A.T / Subtransmisión.
 - Esquemas de barras de B.T / distribución.
- 4. **Características de Operación de la subestación:**
 - Capacidad firme.
 - Esquemas de interconexión de los transformadores de la subestación y números de circuitos primarios.
 - Operación de la subestación.
 - Criterios generales de protecciones.
 - Protección del transformador.
 - Protección del circuito primario.
 - Protección de circuitos de subestación.
 - Protección de la S/E.