

CLASE 1 - ANÁLISIS TÉCNICO DE SUBESTACIONES AÉREAS

- TIPOS DE SUBESTACIONES AÉREAS: MONOPOSTE Y BIPOSTE.
- CRITERIOS DE APLICACIÓN EN REDES DE MEDIA TENSIÓN.
- COMPONENTES PRINCIPALES: TRANSFORMADOR, ESTRUCTURA, CRUCETAS, AISLADORES, SECCIONAMIENTO Y PROTECCIÓN.
- DIFERENCIAS TÉCNICAS ENTRE ESTRUCTURAS DE MADERA Y CONCRETO.
- REVISIÓN DE PLANOS TÍPICOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.

CLASE 2 - DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECAÁNICO

- SELECCIÓN DEL TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN.
- CRITERIOS DE NIVEL DE TENSIÓN, POTENCIA Y GRUPO DE CONEXIÓN.
- SELECCIÓN DE DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN.
- COORDINACIÓN BÁSICA DE AISLAMIENTO.
- DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
- SELECCIÓN DE CONDUCTORES, BAJADAS, CONECTORES Y FERRETERÍA.

CLASE 3 - CÁLCULO MECÁNICO, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

- CARGAS ACTUANTES SOBRE POSTES DE MADERA Y CONCRETO.
- PESO DEL TRANSFORMADOR, EQUIPOS Y FERRETERÍA.
- ESFUERZOS POR CONDUCTORES, VIENTO Y CARGAS PERMANENTES.
- VERIFICACIÓN DE POSTE MONOPOSTE Y BIPOSTE.
- CRITERIOS PARA RETENIDAS O RIENDAS.
- CÁLCULO BÁSICO DE CIMENTACIÓN Y EMPOTRAMIENTO.
- REVISIÓN DE ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA.

TEMARIO

CLASE 4 - PROYECTO REAL APLICADO

- DESARROLLO DE UN CASO REAL DE SUBESTACIÓN AÉREA.
- LECTURA DE PLANOS Y MEMORIA DE CÁLCULO.
- REVISIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- METRADO BÁSICO DE MATERIALES PRINCIPALES.
- CÁLCULO JUSTIFICATIVO ELÉCTRICO Y MECÁNICO.
- RECOMENDACIONES PARA PRESENTAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO.

CLASE 1 - PARTES DE UN PROYECTO DE MEDIA TENSIÓN Y CRITERIOS DE REVISIÓN

- ESTRUCTURA DE UN EXPEDIENTE TÉCNICO DE MEDIA TENSIÓN: MEMORIA DESCRIPTIVA, PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, METRADOS, PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.
- REVISIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS Y ELECTROMECAÑICOS: REDES PRIMARIAS, SUBESTACIONES, RETENIDAS, PUESTAS A TIERRA, SECCIONAMIENTO Y PROTECCIÓN.
- CRITERIOS PARA IDENTIFICAR EL ALCANCE REAL DEL PROYECTO ANTES DE METRARSE O COTIZARSE.
- DIFERENCIA ENTRE PROYECTO, EXPEDIENTE TÉCNICO, PROPUESTA TÉCNICA, PRESUPUESTO Y COTIZACIÓN COMERCIAL.
- ERRORES COMUNES AL PRESUPUESTAR SIN REVISAR PLANOS, MEMORIA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

CLASE 2 - METRADO TÉCNICO DE SUMINISTROS, TRANSPORTE Y MONTAJE

- METRADO DE SUMINISTROS PRINCIPALES: POSTES DE MADERA O CONCRETO, CONDUCTORES, CRUCETAS, AISLADORES, RETENIDAS, FERRETERÍA, EQUIPOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y TRANSFORMACIÓN.
- METRADO DE PUESTAS A TIERRA: VARILLAS, CONECTORES, CONDUCTOR DE BAJADA, CONTRAPESOS, CAJAS, SOLDADURAS, CEMENTO CONDUCTIVO U OTROS MATERIALES SEGÚN CRITERIO DEL PROYECTO.
- METRADO DE TRANSPORTE: TRASLADO DE POSTES, TRANSFORMADORES, FERRETERÍA, BOBINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES HACIA LA ZONA DE TRABAJO.
- METRADO DE MONTAJE: IZAJE DE POSTES, TENDIDO DE CONDUCTORES, INSTALACIÓN DE RETENIDAS, MONTAJE DE TRANSFORMADOR, EQUIPOS, ACCESORIOS Y PUESTA EN SERVICIO.
- CRITERIOS PARA EVITAR DUPLICIDAD DE PARTIDAS, OMISIONES Y METRADOS QUE NO COINCIDEN CON PLANOS O ESPECIFICACIONES.

CLASE 3 - PRESUPUESTO, COSTOS UNITARIOS Y COTIZACIÓN PROFESIONAL

- DIFERENCIA ENTRE COSTO DIRECTO, COSTO INDIRECTO, UTILIDAD, GASTOS GENERALES, IMPREVISTOS E IMPUESTOS.
- ESTRUCTURA DE COSTOS POR SUMINISTROS, TRANSPORTE, MONTAJE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.
- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS APLICADO A PARTIDAS DE MEDIA TENSIÓN.
- CRITERIOS DE RENDIMIENTO PARA CUADRILLAS DE MONTAJE, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PRUEBAS.
- ARMADO DE UNA COTIZACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA CLARA, SUSTENTADA Y DEFENDIBLE ANTE EL CLIENTE.
- CRITERIOS PARA PRESENTAR ALCANCES, EXCLUSIONES, CONDICIONES COMERCIALES, VALIDEZ DE OFERTA Y FORMA DE PAGO.

CLASE 4 - DESARROLLO DE UN PROYECTO REAL DE MEDIA TENSIÓN

- REVISIÓN INTEGRAL DE UN CASO APLICADO DE MEDIA TENSIÓN.
- LECTURA DEL EXPEDIENTE Y SEPARACIÓN DE PARTIDAS POR SUMINISTROS, TRANSPORTE Y MONTAJE.
- ELABORACIÓN DEL METRADO BASE DEL PROYECTO.
- CONSTRUCCIÓN DEL PRESUPUESTO TÉCNICO Y ECONÓMICO.
- PREPARACIÓN DE UNA COTIZACIÓN FINAL PARA ENVIAR A UN CLIENTE O SUSTENTAR EN UNA PROPUESTA PROFESIONAL.
- RECOMENDACIONES PARA ORDENAR ARCHIVOS, PLANTILLAS Y FORMATOS DE TRABAJO.

CLASE 1 - ANÁLISIS TÉCNICO DE CONDUCTORES EN BT, MT Y ACOMETIDAS

- TIPOS DE CONDUCTORES: DESNUDOS, AISLADOS, AUTOPORTANTES, CONCÉNTRICOS Y SUBTERRÁNEOS.
- CONDUCTORES PARA REDES DE BAJA TENSIÓN.
- CONDUCTORES PARA REDES DE MEDIA TENSIÓN.
- CONDUCTORES PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS, COMERCIALES E INDUSTRIALES.
- CRITERIOS DE SELECCIÓN SEGÚN TIPO DE INSTALACIÓN: AÉREA, SUBTERRÁNEA, DUCTO, BANDEJA O INTEMPERIE.
- ERRORES COMUNES AL SELECCIONAR CONDUCTORES SOLO POR AMPERAJE.

CLASE 2 - CÁLCULO ELÉCTRICO DE CONDUCTORES

- CORRIENTE DE DISEÑO Y DEMANDA MÁXIMA.
- CAPACIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE.
- CORRECCIÓN POR TEMPERATURA, AGRUPAMIENTO Y CONDICIONES DE INSTALACIÓN.
- CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN.
- CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN EN MEDIA TENSIÓN.
- PÉRDIDAS TÉCNICAS EN CONDUCTORES.
- VERIFICACIÓN POR CORTOCIRCUITO.
- SELECCIÓN DE SECCIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL.

CLASE 3 - ACOMETIDAS, CRITERIOS MECÁNICOS Y CONSTRUCTIVOS

- ACOMETIDAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS EN BAJA TENSIÓN.
- SELECCIÓN DE CONDUCTOR CONCÉNTRICO, AUTOPORTANTE O CABLE AISLADO.
- CRITERIOS SEGÚN CARGA, DISTANCIA, TIPO DE SUMINISTRO Y PUNTO DE ENTREGA.
- CAÍDA DE TENSIÓN EN ACOMETIDAS.
- SECCIÓN MÍNIMA DEL CONDUCTOR DE ACOMETIDA.
- VANO, FLECHA, TIRO Y ESFUERZOS MECÁNICOS EN CONDUCTORES.
- CONDICIONES DE MONTAJE, ACCESORIOS, CONECTORES Y FERRETERÍA.
- REVISIÓN DE CRITERIOS CONSTRUCTIVOS EN CAMPO.

TEMARIO

CLASE 4 - PROYECTO REAL APLICADO

- SELECCIÓN DE CONDUCTORES PARA RED DE BAJA TENSIÓN.
- SELECCIÓN DE CONDUCTORES PARA RED DE MEDIA TENSIÓN.
- SELECCIÓN DE CONDUCTORES PARA ACOMETIDAS.
- DESARROLLO DE CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
- REVISIÓN BÁSICA DE CRITERIOS MECÁNICOS.
- COMPARACIÓN ENTRE ALTERNATIVAS TÉCNICAS.
- SUSTENTO TÉCNICO PARA MEMORIA DE CÁLCULO.