

PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

El nuevo reglamento sobre Condiciones técnicas y Garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (RD 223/2008) ha supuesto un cambio muy importante en la forma de proyectar este tipo de instalaciones.

La ITC-LAT 06 trata las líneas subterráneas con cables aislados, aportando los niveles de aislamiento adecuados, materiales utilizados, sistemas de canalización permitidos, intensidades admisibles con sus correspondientes factores de corrección, etc

La ITC-LAT 07 trata las líneas aéreas con conductores desnudos, aportando características de todos los materiales (tipos de conductores, apoyos, aisladores, etc), forma de realizar el cálculo eléctrico y mecánico (nuevas cargas y sobrecargas de trabajo), nuevas condiciones para cruzamientos y paralelismos, sistemas de p.a.t. de los apoyos, etc.

La ITC-LAT 08 trata los nuevos conductores para líneas aéreas: cables unipolares aislados reunidos en haz y conductores recubiertos, así como todas sus características y cálculos necesarios.

Especial mención merece también el tema de la protección de la avifauna, tanto a nivel estatal como regional.

Así mismo ha sido publicado el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Con este curso, que será impartido por la empresa **dmELECT**, se pretende que el técnico adquiera unos conocimientos adecuados para comprender y poder proyectar las instalaciones de A.T. conforme a los nuevos reglamentos.

Se tratarán conceptos básicos como el cálculo eléctrico y mecánico de líneas A.T., las protecciones eléctricas, el dimensionado de los centros de transformación, el dimensionado de la puesta a tierra, etc.

En paralelo, se irá desarrollando un proyecto de instalación A.T. con ayuda del software **dmELECT**.

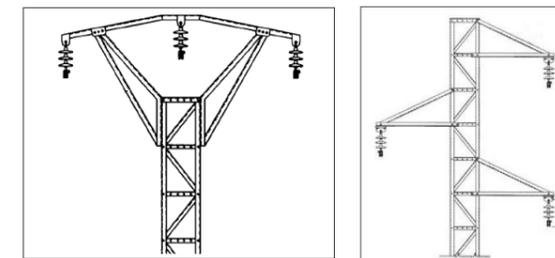
CONTENIDOS

• LÍNEAS AÉREAS CON CONDUCTORES DESNUDOS (ITC-LAT 07):

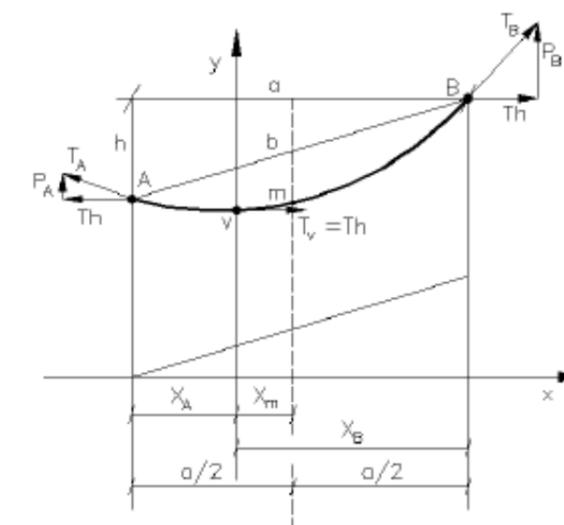
- Tensiones nominales y tensiones más elevadas de la red.
- Conductores empleados:
 - Homogéneos de Aluminio (AL1).
 - Homogéneos de Cobre (C).
 - Homogéneos de Aleación de aluminio (AL3).
 - Bimetálicos de aluminio y acero galvanizado (AL1/ST1A).
 - Bimetálicos de aleación de aluminio y acero galvanizado (AL3/ST1A).
 - Bimetálicos de aluminio y acero recubierto de aluminio (LARL).
- Aisladores de vidrio o cerámicos, aisladores compuestos de goma de silicona, poliméricos, etc.



- Apoyos metálicos de celosía según UNE 207017, Apoyos de chapa metálica (circulares y rectangulares) según UNE 207018 y Postes de hormigón (HV y HVH) según UNE 207016.
- Distintas funciones de apoyos: Fin de línea, Alineación (suspensión, amarre o anclaje), Ángulo (suspensión, amarre o anclaje) y Estrellamiento (derivación). Distintos montajes: horizontal (plano), Triángulo, Tresbolillo, Bóveda triangular, Bóveda plana, Bandera y Doble Circuito.



- Cálculos mecánicos. Ecuación general de un cable tendido entre dos puntos. Ecuación del cambio de condiciones. Vano ideal de regulación.



- **Nuevas Sobrecargas en los cables. Nuevas condiciones de Tensiones y Flechas máximas.** Tabla de regulación de un cable. Comprobación de fenómenos vibratorios.
- Distribución de los apoyos, Gravivano y Eolovano. Cálculo de apoyos. Acciones a considerar: cargas verticales (V) y horizontales (L, T y Lt). Cálculo de cimentaciones.
- Cálculo de aisladores. Cálculo eléctrico y mecánico. Ángulo de desviación de la cadena de suspensión.
- Nuevas condiciones para Cruzamientos y Paralelismos.
- **Sistemas de puesta a tierra:** apoyos frecuentados y no frecuentados, desconexión automática inmediata.
- **Protección de la avifauna.**

• LÍNEAS SUBTERRÁNEAS CON CABLES AISLADOS (ITC-LAT 06):

- Niveles de aislamiento normalizados. Categoría de las redes. Tensiones asignadas del cable y sus accesorios.
- Partes de un conductor eléctrico: metal conductor, aislamiento, armaduras, pantallas y cubiertas. Materiales de Aislamiento: Policloruro de vinilo (PVC), Etileno-Propileno (EPR), Etileno-Propileno de alto módulo (HEPR) y Polietileno Reticulado (XLPE).

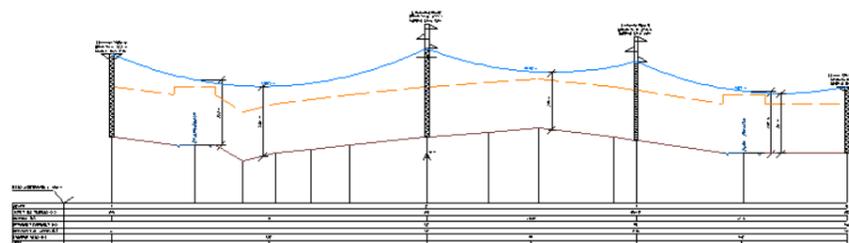
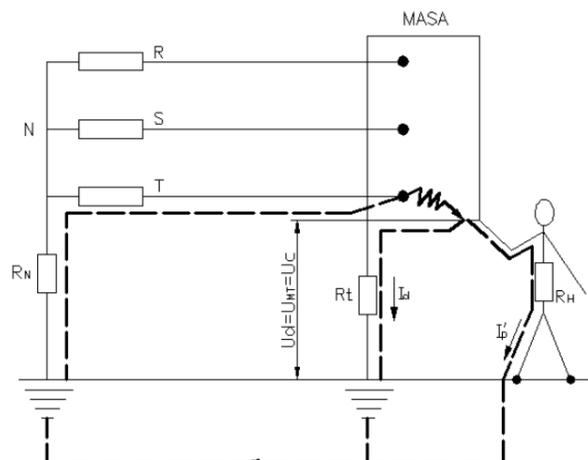
• **LÍNEAS AÉREAS CON CABLES UNIPOLARES AISLADOS REUNIDOS EN HAZ O CON CONDUCTORES RECUBIERTOS (ITC-LAT 08):**



• **CENTROS DE TRANSFORMACIÓN:**



- Prefabricados, de obra y tipo intemperie (sobre apoyo). Cálculo de intensidades en A.T. y B.T., cortocircuito en A.T. y B.T., embarrados, protecciones, ventilación y puesta a tierra completa - Método UNESA (tensiones de paso y contacto en interior, exterior y acceso, tensiones admisibles, tensiones transferidas, resistencia de tierra, separación tierras servicio y protección, etc).



PONENTE

D. Ángel Muñoz Medina

- Ingeniero Industrial.
- Experto en Instalaciones.
- Director Técnico de la empresa DMELECT, S.L.
- Más de 25 de años de experiencia en formación.

PROGRAMAS RELACIONADOS

Los programas de dmELECT que tienen relación con éste curso y que pueden manejarse durante el desarrollo del mismo son: **CMAT, CMBT, REDAT Y CT.**