



# COGITIM

Colegio Oficial de Graduados/as en: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica y Automática, Ingeniería Química Industrial y otras Ingenierías conforme a la Orden CIN 351/2009. Ingenieros Técnicos Industriales y Peritos Industriales de Madrid

FECHA: septiembre de 2019

CIRCULAR: 55/19

## CURSO

### Guías de aplicación del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión. RD 337/2014

---

La Sección de Formación del Colegio, en colaboración con la FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL organiza el curso "Guías de aplicación del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión. RD 337/2014".

## OBJETIVOS

---

La entrada en vigor del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión en mayo de 2014, supuso cambios importantes en el diseño, cálculo y la verificación de las instalaciones eléctricas de alta tensión.

Entre las novedades más significativas y que han supuesto mayor número de consultas destacan los requisitos de ecodiseño para transformadores de potencia, la documentación exigible a los aparatos y equipos de alta tensión para la puesta en servicio de una nueva instalación, así como los aspectos prácticos de las pruebas requeridas en las verificaciones e inspecciones iniciales o periódicas.

Recientemente el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad ha aprobado las guías de aplicación del Reglamento de instalaciones de alta tensión que tratan de dar respuesta a estas dudas.

Por ejemplo, una de las cuestiones que se plantean consiste en conocer si conforme a la reglamentación europea de ecodiseño y el propio reglamento de instalaciones, un transformador disponible en un almacén de un distribuidor se puede montar en una nueva instalación sin que los niveles de pérdidas se adapten a los modernos requisitos de eficiencia energética.

Otra de las cuestiones que se plantea es si los productos puestos en el mercado con anterioridad a la fecha de exigibilidad obligatoria del Reglamento de Instalaciones de Alta tensión, requieren de un expediente técnico, así como cuál debe ser el contenido de un expediente técnico y de una declaración de conformidad.

También se plantean muchas preguntas relativas a cuáles son pruebas o ensayos a realizar durante las verificaciones o inspecciones iniciales y periódicas, según el nivel de tensión de la instalación (centros de transformación, subestaciones, o instalaciones de tensión nominal mayor o igual de 220 kV).

Finalmente el diseño de la instalación de puesta a tierra, especialmente cuando se trata de centros de transformación ubicados en núcleos urbanos o subestaciones requiere de cálculos especiales, ya que la corriente de puesta a tierra se distribuye a través de las pantallas de los cables subterráneos o de los cables de guarda de las líneas aéreas, por muchos caminos, lo que condiciona de forma importante el diseño, y se resuelve durante el curso mediante numerosos ejemplos prácticos



**Dirigido a:** fabricantes, técnicos de industria de las CCAA, instaladores, organismos de control, proyectistas, ingenieros, grandes consumidores con instalaciones propias de alta tensión y empresas de distribución o transporte de energía eléctrica.

#### **Ponentes:**

Para el desarrollo del curso, se contará con la presencia de diferentes expertos en la materia:

- D. Fernando Garnacho Vecino, Dr. Ingeniero Industrial, Catedrático de Escuela Universitaria y Director del LCOE-CTAT.
- D. Pascual Simón Comín, Dr. Ingeniero Industrial, Profesor de Universidad y Director Técnico del LCOE-CTAT.
- D. Jorge Moreno Mohíno, Dr. Ingeniero Industrial, Catedrático de Escuela Universitaria.
- D. Manuel Valcárcel Fontao, Dr. Ingeniero Industrial, Director del LCOE.

#### **TEMARIO**

---

- Introducción: reglamentación aplicable en alta tensión.
- Campañas de inspección de mercado en Alta Tensión.
- Guía de la ITC-RAT 03: Declaración de conformidad para los equipos y aparatos de instalaciones de alta tensión.
  - Contenido del expediente técnico y de la declaración de conformidad.
  - Requisitos para los productos puestos en el mercado con anterioridad a la fecha de exigibilidad del Reglamento.
  - Ejemplo práctico de expediente técnico y declaración de conformidad.
- ITC-RAT 13. Instalaciones de puesta a tierra.
  - Métodos numéricos para obtener las características de los electrodos. Electrodos tipo.
  - Proyecto de una instalación de puesta a tierra. Requisitos para el diseño de puestas a tierra.
  - Cálculo de las corrientes de puesta a tierra.
  - Ejemplos prácticos de cálculos de instalaciones de puesta a tierra:
    - Apoyo de línea aérea sin cable de tierra.
    - Centro de transformación alimentado desde una red con neutro impedante.
    - Centro de transformación alimentado desde una red con neutro aislado.
    - Centro de transformación alimentado desde una red con neutro aislado y reactancia limitadora.
    - Centro de transformación tipo lonja.
    - Apoyo de línea aérea con cable de tierra.
    - Subestación.
- Guía de la ITC-RAT 07: Transformadores y autotransformadores de potencia.
  - Requisitos de ecodiseño: Reglamento (UE) N° 548/2014 de la Comisión.
  - Índice de eficiencia energética.
  - Normas europeas armonizadas para el cálculo de la eficiencia energética.

- Guía de la ITC-RAT 23: Verificaciones e inspecciones.
  - Agentes intervinientes en las verificaciones e inspecciones.
  - Correlación entre las comprobaciones a realizar y la calificación de los defectos a evitar en la instalación según ITC-RAT 23.
  - Comprobaciones en las instalaciones de puesta a tierra y medidas de las tensiones de paso y contacto.
  - Otras comprobaciones según el nivel de tensión de la instalación:
    - $Un \leq 30 \text{ kV}$
    - $30 \text{ kV} < Un < 220 \text{ kV}$
    - $Un \geq 220 \text{ kV}$
  
- Otros ejemplos prácticos.
  - Ensayos para la determinación del estado del aislamiento mediante megóhmetros y mediante la medida de descargas parciales: aplicación de cada uno de los métodos.

Además de la documentación particular de algunos temas del curso, se dotará a todos los asistentes del libro de "Diseño de puesta a tierra en instalaciones de alta tensión".



**Fechas:** 16 y 17 de octubre de 2019 (horario mañana (a partir de las 9) y tarde (a partir de las 15 h.) con pausa para comida).

**Duración:** 15 horas.

**Número mínimo de asistentes:** 20

**Número máximo de asistentes:** 36

**Precio:** 150€ para todos los asistentes.

**INSCRIBIRME**

**Inscripción:** Si tienes cualquier duda o sugerencia sobre nuestros cursos de formación, puedes ponerte en contacto con nosotros a través del correo electrónico [cursos@coitim.es](mailto:cursos@coitim.es) o en el teléfono 914482400.

**EL DECANO**  
José Antonio Galdón Ruiz

**EL RESPONSABLE DE FORMACIÓN**  
Jorge Moreno Mohino

