

CTN 204

# Seguridad eléctrica



## Redacción

El CTN 204 elabora normas técnicas para herramientas, equipos y dispositivos para su utilización en trabajos en tensión, incluyendo sus requisitos de funcionamiento, cuidado y mantenimiento. Textiles, calzado y equipos aislantes como guantes, banquetas, mantas, escaleras aislantes o pértigas encuentran directrices en los documentos del CTN 204. Asimismo, la seguridad de las personas que trabajan en las instalaciones de alta tensión también es objeto del trabajo de este comité.

**H**oy en día no podemos imaginar nuestra vida sin electricidad. Es más, la actividad cotidiana se vería seriamente afectada si hubiera interrupciones frecuentes del suministro de energía eléctrica. Así, se hacen indispensables los llamados *trabajos en tensión*, que permiten la realización de tareas de mantenimiento y modificaciones en instalaciones eléctricas o en sus inmediaciones sin suprimir la tensión de servicio.

Además de los riesgos que conlleva cualquier actividad laboral, en

este contexto aparece el denominado *riesgo eléctrico*. Este riesgo incluye el choque eléctrico por contacto con elementos en tensión o con masas puestas accidentalmente en tensión; quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico; caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico, e incendios o explosiones originados por la electricidad. La evaluación de riesgos establecerá el tipo y las características de los equipos de protección individual que serán necesarios en función del tipo de trabajo que va a ejecutarse.

La Asociación Española de Normalización, UNE, cuenta entre sus más de 200 comités técnicos con el CTN 204 *Seguridad eléctrica*, que se encarga de elaborar normas para herramientas, equipos y dispositivos para su utilización en trabajos en tensión, incluyendo sus requisitos de funcionamiento, cuidado y mantenimiento. Asimismo, desarrolla documentos técnicos sobre la utilización de dichas herramientas, equipos y dispositivos en las instalaciones y sistemas eléctricos o en las proximidades. La seguridad de las personas en las instalaciones de alta tensión también es objeto del trabajo del CTN 204. Sin embargo, queda excluido de su campo de actividad las prácticas y métodos de trabajo para trabajos en tensión.

Para llevar a cabo su trabajo, el CTN 204 se articula en dos subcomités: el SC 78 *Trabajos en tensión* y el BTF 62-3 *Operación de instalaciones eléctricas*. Además, cuando se requiere el desarrollo

En esta sección se analizan en detalle los trabajos desarrollados por los **más de 200 comités técnicos de normalización**. En ellos, más de **11.000 expertos** desarrollan soluciones prácticas para casi todos los sectores de actividad. ¿Quiere conocer más sobre cómo participar?

<http://goo.gl/xilXiv>

de trabajos en ámbitos más concretos, se establecen de manera puntual grupos de trabajo (GT) *ad hoc*, como por ejemplo el GT *Guantes*. En el CTN 204 participan un total de 61 expertos que pertenecen a 33 entidades que representan a compañías eléctricas, fabricantes de equipos de protección individual y de aislamiento para trabajos en tensión, laboratorios de ensayo, empresas de construcción y montaje, o la Administración Pública. Manuel Urquijo se hace cargo de la presidencia y la secretaría recae en la Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA).

Actualmente, este comité ha desarrollado 72 normas UNE, casi en su totalidad adopción de

normas internacionales y europeas. Textiles, calzado y equipos aislantes como guantes, banquetas, mantas, escaleras aislantes o pértigas son objeto de las normas que desarrolla el CTN 204. Por ejemplo, la Norma UNE-EN 60832-1:2011 *Trabajos en tensión. Pértigas aislantes y dispositivos adaptables. Parte 1: Pértigas aislantes* define los requisitos esenciales aplicables a las pértigas para trabajos en tensión para uso en instalaciones eléctricas de corriente alterna. Dichos requisitos se refieren a aislamiento eléctrico, dimensiones, protección mecánica, protección contra la corrosión y marcado. Se detallan los ensayos generales que se deben efectuar sobre

todos los tipos de pértigas aislantes (inspección visual, chequeo dimensional, durabilidad del marcado, ensayos mecánicos, ensayo de penetración del tinte, ensayos eléctricos), así como los ensayos específicos según el tipo de pértiga.

Otra norma importante es la UNE-EN 50110-1:2014, que establece los requisitos para garantizar la seguridad durante la explotación de instalaciones eléctricas y durante la realización de trabajos en, con o cerca de estas instalaciones. Los requisitos se aplican a todos los procedimientos de explotación, trabajo y mantenimiento, tanto no eléctricos –como trabajos de construcción próximos a líneas eléctricas

aéreas o a cables subterráneos–; como eléctricos, siempre que exista riesgo eléctrico. Esta norma se complementa con la UNE-EN 50110-2:2011, que es un conjunto de anexos normativos (uno por cada país miembro de CENELEC) que especifican los requisitos de seguridad o los suplementos nacionales a los requisitos mínimos que se marcan en la parte 1.

Entre los proyectos en los que actualmente está trabajando el CTN 204, hay que destacar el PNE 204006 *Uso de guantes aislantes para maniobras en instalaciones eléctricas de alta tensión*. Se trata de una iniciativa española que constituye una particularización de la norma ►►



**Nombre :** CTN 204 SEGURIDAD ELÉCTRICA

**Nº de vocalías:** 33

**Nº de normas publicadas:** 72

**Relaciones internacionales:**

IEC

- IEC/TC 78 *Trabajos en tensión*

CENELEC

- CLC/TC 78 *Equipos y herramientas para trabajos en tensión*
- CLC/BTTF 62-3 *Operación de las instalaciones eléctricas*

**Presidente:** Manuel Urquijo  
Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos  
Laborales de Distribución  
Dirección de Sostenibilidad  
Iberdrola

**Secretario:** Ignacio Isla  
Responsable de Normalización y  
Reglamentación Electrotécnica  
Asociación Española de la Industria  
Eléctrica (UNESA)



## Normas + destacadas

SERIES:

### • UNE-EN 61243

Trabajos en tensión. Detectores de tensión

### UNE-EN 50186-1:1999

Sistemas de limpieza de líneas en tensión para instalaciones eléctricas con tensiones nominales superiores a 1 kV. Parte 1: Condiciones generales.

### UNE-EN 50186-2:1999

Sistemas de limpieza de líneas en tensión para instalaciones eléctricas con tensiones nominales superiores a 1 kV. Parte 2: Anexos nacionales

### UNE-EN 61477:2009

Trabajos en tensión. Requisitos mínimos para la utilización de herramientas, dispositivos y equipos

### UNE-EN 61482-1-1:2010

Trabajos en tensión. Ropa de protección contra los peligros térmicos de un arco eléctrico. Parte 1-1: Métodos de ensayo. Método 1: Determinación de la característica del arco (APT<sub>v</sub> o EBT<sub>50</sub>) de materiales resistentes a la llama para ropa

### UNE-EN 50110-2:2011

Explotación de instalaciones eléctricas. Parte 2: Anexos nacionales

### UNE-EN 60832-1:2011

Trabajos en tensión. Pértigas aislantes y dispositivos adaptables. Parte 1: Pértigas aislantes

### UNE-EN 60832-2:2011

Trabajos en tensión. Pértigas aislantes y dispositivos adaptables. Parte 2: Dispositivos adaptables

### UNE-EN 50110-1:2014

Explotación de instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales

### UNE-EN 61482-1-2:2015

Trabajos en tensión. Ropa de protección contra los peligros térmicos de un arco eléctrico. Parte 1-2: Métodos de ensayo. Método 2: Determinación de la clase de protección contra el arco de material y ropa usando un arco limitado y dirigido (prueba de la caja)

▶ europea EN 60903 *Trabajos en tensión. Guantes de material aislante*. La diferencia estriba en el uso indicado en el PNE 204006 para los guantes para maniobras en instalaciones eléctricas de alta tensión. En este caso considera que el trabajador que las realiza, cuyas manos están protegidas por los guantes para maniobras, ejecuta su trabajo sin entrar en contacto directo con partes en tensión y estando las manos o cualquier parte de su cuerpo fuera de la zona de peligro o zona de trabajos en tensión; por tanto, no se considera como un trabajo en tensión conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 50110-1:2014.

### Marco legislativo

El marco legislativo del CTN 204 se basa en determinados documentos reglamentarios que afectan igualmente a todos los comités técnicos del sector electrotécnico. Se trata del Real Decreto 223/2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09; Real Decreto 337/2014, por el que se aprueba 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; y Real Decreto 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.



Desde el punto de vista de la seguridad, la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según su artículo 6, serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, en concreto el Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. En este Real Decreto no se cita

ninguna de las normas del CTN 204, pero en su disposición final primera establece que "el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico en los trabajos que



se realicen en las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo, o en la proximidad de las mismas". Así, el INSHT, en la Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico desarrolla y comenta el RD 614/2001 y sí se apoya en un buen número de normas del CTN 204 con objeto de facilitar la aplicación de dicho Real Decreto.

Por ejemplo, en el Anexo II del Real Decreto 614/2001 se detalla el proceso que se debe desarrollar secuencialmente en cinco etapas en el caso de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas que requieran dejar sin tensión parte o la totalidad de la instalación: desconectar; prevenir cualquier posible realimentación; verificar la ausencia de tensión; poner a tierra y en cortocircuito; y proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo. La guía del INSHT se apoya en la serie de Normas UNE-EN 61243 *Trabajos en tensión. Detectores de tensión* que desarrolla los requisitos de diseño y construcción, y los ensayos aplicables a los diferentes tipos de detectores de tensión

(normalmente de tipo capacitivo o resistivo), para distintos niveles de tensión. Se trata de aparatos imprescindibles para la verificación de la ausencia de tensión que permitirá poner a tierra y en cortocircuito las partes que quieren dejarse sin tensión. Además de los ensayos eléctricos y mecánicos a los que deben someterse estos aparatos, son especialmente importantes los ensayos funcionales; por ejemplo el de *indicación segura*, que tiene en cuenta la influencia de campos perturbadores —en fase o en oposición de fase— o de una tensión perturbadora.

Por otra parte, hay que destacar que el CTN 204 se encarga de hacer el seguimiento de los trabajos de normalización llevados a cabo en comités técnicos europeos e internacionales. Es el caso de los comités del Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) CLC/TC 78 *Equipos y herramientas para trabajos en tensión* y CLC/BTTF 62-3 *Operación de las instalaciones eléctricas*; y del IEC/TC 78 *Trabajos en tensión*, comité técnico de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). ▀

## OPINIÓN



**Manuel Urquijo**

Presidente  
CTN 204

## En una misma dirección

El comité técnico de normalización CTN 204 *Seguridad eléctrica* está formado por las principales empresas de distribución eléctrica y de transporte del país; los principales contratistas de distribución eléctrica, institutos, asociaciones, centros de investigación y los laboratorios principales; fabricantes y proveedores de herramientas, ropa de trabajo y equipos de protección. En resumen, una amplia participación con distintos intereses en esta área.

Por ello, su labor es importante y se puede ilustrar con un ejemplo: la normalización de los guantes aislantes para maniobras en alta tensión. No existía una norma a este respecto y esta carencia hacía necesario aplicar la norma europea EN 60903 de guantes aislantes para trabajos en tensión. Inicialmente, el CTN 204 comunicó al Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) la decisión de elaborar una norma para este tipo de guantes. Al no mostrar su interés el número necesario de países para desarrollar la norma europea, desde el CTN 204 se ha trabajado en el proyecto PNE 204006 *Uso de guantes aislantes para maniobras en instalaciones eléctricas de alta tensión*, del que se espera próximamente su publicación como norma española UNE. Este proyecto es fruto del intenso trabajo de mediciones, ensayos, análisis de resultados y, fundamentalmente, del esfuerzo de todos los que integran este comité técnico que han remado en una misma dirección buscando el consenso.

Es por ello, que hay que agradecer el trabajo realizado en todos los grupos que integran actualmente el CTN 204 y los que quedan por venir. Si la primera definición de maniobra es *operación material que se ejecuta con las manos*, aquí seguimos en la maniobra para enriquecer cada uno desde los distintos vértices de esta área poligonal fundamental como es la seguridad eléctrica.