



Occupational Hygiene and  
Safety Standards System.  
Electrical Safety. General  
Requirements

Система стандартов защиты и гигиены труда  
Электробезопасность. Общие требования

Esta norma establece los requisitos generales para prever las influencias peligrosas y nocivas a los trabajadores que laboran con corriente eléctrica en presencia de campos electromagnéticos y comprende los sistemas eléctricos con voltajes hasta 1 000 V y mayores.

Esta norma no es extensiva a los requisitos para la protección contra la electricidad estática y atmosférica.

## 1. Generalidades

1.1 Esta norma es concordante con la norma CAME ST 4830-84 "Protección del Trabajo. Seguridad eléctrica. Nomenclatura de los tipos de protección".

1.2 La protección de los trabajadores contra la influencia peligrosa y nociva de la corriente eléctrica y campos electromagnéticos se garantizará con el diseño de los sistemas eléctricos.

Si la protección no puede garantizarse en las soluciones de diseño, se emplearán métodos técnicos o medidas de protección.

Cuando la protección no se pueda garantizar con métodos técnicos o medidas de protección, se emplearán medidas organizativas y técnicas para garantizar el correcto comportamiento durante el trabajo.

1.3 Los requisitos de seguridad eléctrica que deben observarse en la explotación de los sistemas eléctricos se incluirán en la documentación técnico normalizativa de protección del trabajo de dicho sistema. Si estos requisitos se hallan en las normas, en la documentación técnico-normalizativa adjunta debe señalarse sólo el número de la norma y su denominación.

1.4 Para el montaje, mantenimiento, reparación y control de los sistemas eléctricos se admitirán sólo trabajadores instruidos y autorizados para este tipo de trabajo.

1.5 Las normas para las corrientes y voltajes de contacto permisibles en los sistemas eléctricos, se establecerán

partiendo de los niveles límites permisibles de influencia en el organismo humano, considerando las particularidades del diseño y las condiciones de explotación de los sistemas eléctricos.

## 2. Términos y definiciones.

- 2.1 Revestimiento o cubiertas de protección. Medida para la protección contra el contacto con las partes normalmente energizadas. Su principio de acción está basado en el recubrimiento de las partes normalmente energizadas con dispositivos que garanticen la protección completa contra el contacto, tales como revestimiento de material aislante y otros.
- 2.2 Resguardo o barreras de protección. Medida para la protección contra el contacto casual con las partes normalmente energizadas. Su principio de acción está basado en el resguardo de las partes normalmente energizadas con dispositivos que garanticen la protección parcial contra el contacto; tales como: listones, cuerdas, barandas y otros.
- 2.3 Aislamiento del puesto de trabajo. Medida de protección contra los peligros de la corriente eléctrica al cuerpo humano, cuando se hace contacto con partes normalmente energizadas. Su principio se basa en el aislamiento del lugar (puesto de trabajo) y de aquellas partes conductoras que estén dentro del alcance de la mano (menos de 2,5 m), si el puesto de trabajo y esas partes conductoras tienen o pueden tener diferencia de potencial.
- 2.4 Neutralización (o conexión al neutro). Medida de protección contra los peligros de la corriente eléctrica al cuerpo humano, cuando producto de una falla en el aislamiento de un equipo, se energizan partes conductoras, que normalmente no tienen energía. Su principio está basado en la reducción del voltaje de contacto y en la desconexión cuando la corriente de defecto alcanza el valor de la corriente de operación del dispositivo de protección; tales como: fusibles, disyuntores y otros. Para lograr la neutralización se conectan las masas al conductor neutro, que está sólidamente conectado a tierra, por medio de conductores de protección.
- 2.5 Separación de protección. Medida de protección contra los peligros de la corriente eléctrica al cuerpo humano, cuando producto de una falla en el aislamiento de un equipo, se energizan partes conductoras que normalmente no tienen energía. Su principio está basado en evitar la aparición de voltajes de contacto al usar para alimentar los equipos, transformadores o generadores que no tienen su circuito de servicio conectado a tierra, y que además se garantice una separación segura entre la red de servicio y la de alimentación; tales como transformadores de separación de circuitos.
- 2.6 Protección parcial. Medidas de seguridad para proteger a las personas de entrar en contacto imprevisto (casual)

con partes activas. Estas medidas pueden ser resguardos o barreras de protección.

2.7 Protección completa. Medidas de seguridad que impidan al hombre y animales domésticos entrar en contacto con partes energizadas, tales como cubiertas o revestimientos, los cuales preservan la vida del hombre.

2.8 Para otros términos utilizados en esta norma, tales como:

- Aislamiento de las partes conductoras (aislamiento de operación)
- Aislamiento de las partes no conductoras (aislamiento complementario)
- Desconexión de protección
- Voltaje extrabajo
- Y otros,

véase la NC 19-01-17:82 "SNPHT. Seguridad eléctrica. Términos y definiciones".

3. Seguridad eléctrica en el diseño de los sistemas eléctricos

3.1 Los sistemas eléctricos y sus partes serán diseñados de forma tal que los trabajadores no sean sometidos a influencias peligrosas y nocivas de la corriente eléctrica y los campos electromagnéticos.

3.2 Los sistemas eléctricos y sus partes deben cumplir con los requisitos de seguridad durante toda su explotación.

4. Seguridad eléctrica con métodos técnicos y medidas de protección

4.1 Para garantizar la protección contra el contacto casual con las partes conductoras de corriente, así como en los casos de contacto consciente, se emplearán los siguientes métodos técnicos y medidas de protección:

- Revestimiento de protección
- Resguardos de protección
- Disposición segura de las partes conductoras de corriente
- Aislamiento de las partes conductoras
- Aislamiento del puesto de trabajo
- Voltajes extrabajos de seguridad:

4.2 Para garantizar la protección en caso de contacto con partes conductoras normalmente no energizadas, que se encuentran bajo voltaje, como resultado de falla del aislamiento se emplearán los siguientes métodos:

- Conexión a tierra
- Conexión al terminal neutro (neutralización)
- Conexiones equipotenciales
- Sistema de conductores de protección
- Desconexión automática
- Aislamiento de protección
- Separación eléctrica de las redes
- Pequeños voltajes de seguridad
- Control del aislamiento
- Compensación de las corrientes de cortocircuito a tierra.

4.3 Para garantizar la protección contra la influencia nociva y peligrosa de los campos electromagnéticos se emplearán los siguientes métodos técnicos y medidas de protección:

- Disminuir el voltaje y densidad del flujo de energía del campo en el puesto de trabajo, hasta los valores establecidos, mediante la utilización adecuada del apantallamiento en el diseño
- Ubicación segura de los equipos que irradian energía electromagnética
- Utilizar métodos técnicos y medidas de protección de forma independiente o combinadas, para asegurar la protección óptima.

## 5. Medidas técnicas y organizativas para garantizar la seguridad eléctrica

5.1 Para garantizar la seguridad de los trabajos en los sistemas eléctricos, se cumplirán las medidas organizativas siguientes:

- Formulación de la tarea para la realización de los trabajos
- Garantizar el acceso sin riesgos al lugar de trabajo
- La inspección durante el trabajo

- Establecer los descansos y terminación de los trabajos
- Designación de las personas responsables de la organización y seguridad de la realización de los trabajos
- Utilización de las señales de seguridad
- Establecimiento de regímenes racionales de trabajo y descanso
- Utilización de los medios de protección individual.

5.2 Para garantizar la seguridad de los trabajos en los sistemas eléctricos se cumplirán las siguientes medidas técnicas:

- Desconexión total o parcial del sistema de la fuente de alimentación y comprobación de que no existe voltaje
- Bloquear mecánicamente los mandos de los aparatos de conmutación, tales como: quitar los fusibles, desconectar los extremos de las líneas de alimentación, conexión a tierra de las partes conductoras de corriente desconectadas y otras medidas que excluyan la posibilidad de transmisión errónea de voltaje al puesto de trabajo
- Resguardar el puesto de trabajo de las partes conductoras.

## 6. Control de los requisitos de seguridad eléctrica

6.1 El control del cumplimiento de los requisitos de seguridad eléctrica establecidos por la presente norma se realizará en las siguientes etapas:

- En el diseño de los artículos e instalaciones eléctricas
- En la fabricación, incluido los ensayos y la puesta en marcha
- En la explotación de los artículos e instalaciones eléctricas.

6.2 El control del cumplimiento de los requisitos de seguridad eléctrica y los plazos, están previstos en la documentación legislativa vigente de protección del trabajo.

## COMPLEMENTO

### Norma estatal de referencia:

NC 19-01-17:82 SNPHT. Seguridad eléctrica. Términos y definiciones

### Normas estatales consultadas:

NC 19-00-04:81 SNPHT. Organización de la capacitación a los trabajadores sobre protección e higiene del trabajo. Principios generales

NC 19-04-11:79 SNPHT. Colores y señales de seguridad.

### Norma internacional concordante:

CAME ST 4830:84. Protección del trabajo. Seguridad Eléctrica. Nomenclatura de los tipos de protección.