



Libros
que hacen
expertos

www.librosyeditores.com



Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Autor: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC

Editorial: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC

Edición: Primera, 2002

Formato: Libro
Rústica, 16 x 22.5 cm.
1041 Páginas

Peso: 1.25 Kg

ISBN: 9789588252476

www.librosyeditores.com



Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Reseña

Esta publicación se puede catalogar como la materialización de las necesidades nacionales en aspecto de seguridad para las instalaciones eléctricas en construcciones, basadas en parámetros aplicados y validados mundialmente, los cuales garantizan al usuario una utilización segura y confiable de las instalaciones eléctricas. Por otro lado, propende por la racionalización de la energía, obedeciendo a la necesidad imperiosa de preservar sus fuentes, como uno de los objetivos medioambientales que se deben lograr para evitar su agotamiento.

Sin lugar a dudas, este libro será una herramienta fundamental para el sector eléctrico nacional en general y para los profesionales que se desempeñan en esta área, ya que establece los requisitos que unos deben solicitar y otros deben aplicar, brindando transparencia en los procesos de contratación y calidad en la ejecución de los trabajos, todo enfocado al beneficio de los clientes y usuarios en todos los niveles.

www.librosyeditores.com



Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Tabla de contenido

Introducción

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

Definiciones

A. Generales

B. Para instalaciones de tensión nominal superior a 600 V

Requisitos de instalaciones eléctricas

A. Generalidades

B. Requisitos para instalaciones eléctricas de más de 600 V nominales

CAPÍTULO 2 ALUMBRADO Y PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Uso e identificación de los conductores puestos en tierra

Circuitos ramales

A. Disposiciones generales

B. Capacidad nominal de circuitos ramales

C. Salidas necesarias

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Alimentadores

Cálculos de circuitos alimentadores, ramales y acometidas

- A. Disposiciones generales
- B. Alimentadores y acometidas
- C. Cálculos opcionales para las cargas de alimentador y de la acometida
- D. Método de cálculo de cargas instalaciones agrícolas

Circuitos ramales y alimentadores exteriores

Acometidas

- A. Disposiciones generales
- B. Conductores aéreos de acometida
- C. Conductores de acometida subterránea
- D. Conductores de entrada de acometida
- E. Equipos de acometida – generalidades
- F. Equipo de acometida – medios de desconexión
- G. Equipo de acometida – protección contra sobrecorriente
- H. Acometidas de más de 600 V nominales

Protección contra sobrecorriente

- A. Disposiciones generales
- B. Ubicación
- C. Encerramientos

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- D. Desconexión y resguardo
- E. Fusibles, portafusibles y adaptadores enchufables
- F. Fusibles y portafusibles de cartcho
- G. Interruptores automáticos de circuito
- H. Protección contra sobrecorriente a más de 600 V nominales

Puesta a tierra

- A. Disposiciones generales
- B. Puesta a tierra de circuitos y sistemas eléctricos
- C. Ubicación de conexiones de puesta a tierra de los sistemas
- D. Puesta a tierra de encerramientos y canalizaciones
- E. Puesta a tierra de los equipos
- F. Métodos de puesta a tierra
- G. Conexiones equipotenciales
- H. Instalación de electrodo de puesta a tierra del sistema
- I. Conductores de puesta a tierra
- J. Conexiones de los conductores de puesta a tierra
- K. Transformadores de instrumentos, redes, etc.
- L. Puesta a tierra de instalaciones y circuitos de alta tensión (1KV o más)

Descargadores de Sobretensiones

- A. Generalidades

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

B. Instalación

C. Conexión de los descargadores de sobretensiones

CAPÍTULO 3

MÉTODOS Y MATERIALES DE LAS INSTALACIONES

Métodos de alambrado

A. Requisitos generales

B. Requisitos para instalaciones de más de 600 V nominales

Instalaciones provisionales

Conductores para instalaciones en general

Bandejas portacables

Alambrado a la vista sobre aisladores

Alambrado soportado por cable mensajero

Instalaciones ocultas en aisladores de carrete

Cables con separador integrado de gas – Tipo IGS

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Cables de media tensión – Tipo MV

Cables de conductor plano (cables de cinta) – Tipo

FCC

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Cable con aislamiento mineral y recubrimiento metálico – Tipo MI

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Cables blindados – Tipos AC (Armored cable)

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Cables de acometida – Tipos SE (Service entrante) y USE (Underground service entrance)

Cable para los alimentadores y los circuitos ramales subterráneos – Tipo UF

Cables de fuerza y control para bandejas portacables – Tipo TC (Tray cable)

Tuberías eléctricas plegables no metálicas

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Cables de acometida - Tipos SE (Service entrante)u y USE (Underground service entrante)

Cable para los alimentadores y los circuitos ramales subterráneos – Tipos UF
Cables de fuerza y control para bandejas portacables – Tipos TC (Tray cable)

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Tuberías eléctricas plegables no metálicas

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Extensiones no metálicas

Tubería subterránea no metálica con conductores

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Tubo (conduit) metálico intermedio – Tipos IMC

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Tubo (conduit) metálica rígido – Tipo Rigid

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Tubo (conduit) rígido no metálico

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Tubería eléctrica metálica – Tipo EMT

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Tubería metálica flexible

A. Generalidades

B. Instalación

Tubo (conduit) metálico flexible hermético a los líquidos

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

dos y tubo (conduit) no metálico flexible hermético a líquidos

A. Tubo (conduit) metálico flexible hermético a líquidos

B. Tubo (conduit) no metálico flexible hermético a líquidos

Canalizaciones superficiales metálicas y canalizaciones superficiales no metálicas

A. Canalizaciones superficiales

B. Canalizaciones superficiales no metálicas

C. Canalizaciones de columna

Conjunto de múltiples tomas de corriente

Canalizaciones bajo el piso

Canalizaciones en pisos metálicos celulares

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Canalizaciones en pisos celulares de concreto

Canaletas metálicas y no metálicas para cables

A. Canaletas metálicas para cables

B. Canaletas no metálicas para cables

Conjuntos de cables planos – Tipo FC (Flat cable)

Canalizaciones o buses de barras

A. Generalidades

B. Requisitos para tensiones superiores a 600 V nominales

Bus de cables

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Cajas de salidas, de dispositivos, de paso y de empalmes, conduletas y sus accesorios

A. Generalidades

B. Instalación

C. Especificaciones de construcción

Armarios, cajas de corte y tableros de medidores enchufables

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Canaletas auxiliares

Interruptores

A. Instalación

B. Especificaciones de construcción

Cuadros de distribución y paneles de distribución

A. Generalidades

B. Cuadros de distribución

C. Paneles de distribución

D. Especificaciones de construcción

CAPÍTULO 4

EQUIPOS DE USO GENERAL

Cordones y cables flexibles

A. Generalidades

B. Especificaciones de construcción

C. Cables portátiles de más de 600 V nominales

Alambres de aparatos

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- Aparatos de alumbrado, portabombillas, bombillas y tomacorrientes
- A. Generalidades
 - B. Ubicación de los aparatos
 - C. Disposiciones sobre cajas de salida para aparatos, tapas ornamentales y con bordes
 - D. Soporte de aparatos
 - E. Puesta a tierra
 - F. Alambrado de aparatos
 - G. Construcción de los aparatos de alumbrado
 - H. Instalación de los portabombillas
 - J. Construcción de los portabombillas
 - K. Bombillas y equipos auxiliares
 - L. Tomacorrientes, conectores de cordón y clavijas de conexión
 - M. Disposiciones especiales para aparatos montados a nivel de la superficie o empotrados
 - N. Construcción de aparatos montados a nivel de la superficie o empotrados
 - P. Disposiciones especiales para sistemas de alumbrado de descarga a 1000 V o menos
 - Q. Disposiciones especiales para sistemas de alumbrado de descarga a más de 1000 V
 - R. Rieles de alumbrado
- Sistemas de alumbrados operando a 30 V o menos

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Artefactos eléctricos

A. Generalidades

B. Requisitos para circuitos ramales

C. Instalación de los artefactos eléctricos

D. Control y protección de los artefactos eléctricos

E. Rótulos en los artefactos eléctricos

Equipos eléctricos fijos para calefacción de ambiente

A. Generalidades

B. Instalación

C. Control y protección de los equipos eléctricos fijos para calefacción de ambiente

D. Rotulado de los equipos de calefacción

E. Cables para calefacción eléctrica de ambiente

F. Calentadores en ductos de aire

G. Calderas del tipo con resistencia

H. Calderas del tipo con electrodos

J. Paneles y conjuntos de paneles eléctricos radiadores para calefacción

Equipos eléctricos fijos exteriores para deshielo y fusión de la nieve

A. Generalidades

B. Instalación

C. Elementos de calentamiento por resistencia

D. Calentamiento por impedancia

E. Calentamiento por efecto superficial

F. Control y protección

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Equipos eléctricos fijos de calentamiento para tuberías y recipientes

- A. Generalidades
- B. Instalación
- C. Elementos de calentamiento por resistencia
- D. Calentamiento por impudencia
- E. Calentamiento por inducción
- F. Calentamiento por efecto superficial
- G. Control y protección

Motores, circuitos de motores y controladores

- A. Generalidades
- B. Conductores para circuitos de motores
- C. Protección contra sobrecarga de motores y circuitos ramales
- D. Protección de circuitos ramales de motores contra cortocircuito y falla a tierra
- E. Protección del alimentador de motores contra cortocircuito y falla a tierra
- F. Circuitos de control de motores
- G. Controladores de motores
- H. Centros de control de motores
- I. Medios de desconexión
- J. Circuitos de motores de más de 600 V nominales
- K. Protección de partes energizadas – Todas las tensiones

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- L. Puesta a tierra – Todas las tensiones
- M. Tablas
- Equipos de aire acondicionado y refrigeración
 - A. Generalidades
 - B. Medios de desconexión
 - C. Dispositivo de protección del circuito ramal contra cortocircuito y falla a tierra
 - D. Conductores del circuito ramal
 - E. Controladores de motocompresores
 - F. Protección contra sobrecarga del motocompresor y del circuito ramal
 - G. Disposiciones para los acondicionadores de aire para cuartos
- Generadores
- Transformadores y bóvedas para transformadores
 - A. Disposiciones generales
 - B. Disposiciones específicas para los distintos tipos de transformadores
 - C. Bóvedas para transformadores
- Convertidores de fase
 - A. Generalidades
 - B. Disposiciones específicas aplicables a distintos tipos de convertidores de fase
- Condensadores
 - A. Hasta 600 V nominales inclusive
 - B. De más de 600 V nominales inclusive

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

Baterías de acumuladores

CAPÍTULO 5 AMBIENTES ESPECIALES

Lugares peligrosos (clasificados)

Lugares Clase I

Lugares Clase II

Lugares Clase III

Sistemas de seguridad intrínseca

Lugares Clase I, Zonas 0, 1 y 2

Lugares peligrosos (clasificados) – Específicos

Garajes y talleres de reparación

Hangares para aeronaves

Gasolineras y estaciones de servicio

Plantas de almacenamiento de combustible a granel

Procesos de pintura por rociado, inmersión y aplicación

Instituciones de asistencia médica

A. Generalidades

B. Alambrado y protección

C. Sistema eléctrico esencial

D. Lugares de inhalación de gases anestésicos

E. Instalaciones de rayos X

F. Sistemas de comunicaciones, de señalización, de datos, de alarma contra incendios y sistema a menos 120 V nominales

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

G. Sistemas de potencia aislados

Sitios de reuniones públicos

Teatros de reuniones públicas

Teatros, áreas de audiencia de los estudios y cine y televisión y lugares similares

A. Generalidades

B. Cuadro de distribución fijo en el escenario

C. Equipo fijo del escenario

D. Cuadros de distribución portátiles en el escenario

E. Equipos portátiles en el escenario

F. Camerinos

G. Puesta a tierra

arnavales, circos, ferias y espectáculos similares

A. Requisitos generales

B. Instalación

C. Puesta a tierra y conexión equipotencial

D. Medios de desconexión

Estudios de cine, televisión y lugares similares

A. Generalidades

B. Escenario

C. Camerinos

D. Mesas de vista corte y montaje

E. Bóvedas para almacenamiento de películas de nitrato de celulosa

F. Subestaciones

G. Sistemas derivados independientes con 60 V a

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

tierra

Proyectos de cine

A. Generalidades

B. Definiciones

C. Equipos y protectores de tipo profesional

D. Proyectores no profesionales

E. Grabación y reproducción del sonido

Edificaciones prefabricadas

A. Generalidades

Edificios agrícolas

Viviendas móviles, casas prefabricadas y estacionamientos de viviendas móviles

A. Generalidades

B. Viviendas móviles y Casas Prefabricadas

C. Acometidas y alimentadores

Vehículos recreativos y estacionamientos de vehículos recreativos

A. Generalidades

B. Instalaciones de baja tensión

C. Combinación de sistemas eléctricos

D. Otras fuentes de alimentación

E. Sistemas d 120 ó 120/240 V nominales

F. Ensayos de fábrica

G. Estacionamientos de vehículos recreativos

Remolques estacionados

A. Generalidades

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- B. Sistemas de baja tensión
- C. Sistemas eléctricos combinados
- D. Sistemas a 120 ó 120/240 V nominales
- E. Ensayos en fábrica
- Casas flotantes
- A. Generalidades
- B. Acometidas y alimentadores
- C. Puesta a tierra
- Puertos y embarcaderos

CAPÍTULO 6 **EQUIPOS ESPECIALES**

Avisos luminosos eléctricos e iluminación de contorno

- A. Generalidades
- B. Siluetas de neón instaladas en sitio
- Sistemas de alambrado de prefabricados
- Muebles (Divisiones) de oficinas
- Grúas colgantes y elevadores de carga
- A. Generalidades
- B. Alambrado
- C. Conductores de contacto
- D. Medios de desconexión
- E. Protección contra sobrecorriente
- F. Control
- G. Puesta a tierra
- Ascensores, montacargas, escaleras y pasillos mecá-

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

nicos, ascensores y elevadores para sillas de ruedas

A. Generalidades

B. Métodos de alambrado

C. Construcción del equipo

D. Control y protección

E. Ubicación de los quipos de alimentación para vehículos eléctricos

Soldadores eléctricos

A. Generalidades

B. Soldadores de arco con transformador de c.a. y rectificador de c.c.

C. Soldadores de arco con grupo electrógeno

D. Soldadores por resistencia

E. Cable de soldar

Equipos de grabación de sonido y similares

Equipos informáticos

Órganos de tubos

Equipos de rayos X

A. Generalidades

B. Control

C. Transformadores y condensadores

D. Resguardo y puesta a tierra

Equipo de calentamiento por inducción y por pérdidas en el dieléctrico

A. Generalidades

B. Resguardo

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- C. Equipo motor – Generador
- D. Equipos distintos de los motogeneradores
- Celdas electrolíticas
- Galvanoplastia
- Maquinaria industrial
- Máquinas de riego movidas o controladas eléctricamente
- A. Generalidades
- B. Máquinas de riego con pivote central
- Piscinas, fuentes e instalaciones similares
- A. Generalidades
- B. Piscinas de instalación permanente
- C. Piscinas portátiles
- D. Bañeras o piscinas para baños termales
- E. Fuentes
- F. Piscinas y bañeras para aplicaciones terapéuticas
- G. Bañeras de hidromasaje
- Sistemas eléctricos integrados
- A. Generalidades
- B. Parada ordenada
- Sistemas solares fotovoltaicos
- A. Generalidades
- B. Requisitos de los circuitos
- C. Medios de desconexión
- D. Métodos de alambrado
- E. Puesta a tierra

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

- F. Rotulado
- G. Conexión a otras fuentes de energía
- H. Baterías de acumuladores
- Bombas contra incendios

CAPÍTULO 7 **CONDICIONES ESPECIALES**

Sistemas de emergencia

- A. Generalidades
- B. Alambrado de circuitos
- C. Fuentes de alimentación
- D. Circuitos de sistemas de emergencia para alumbrado y fuerza
- E. Control para los circuitos de alumbrado de emergencia
- F. Protección contra sobrecorriente

Sistemas de reserva legalmente requeridos

- A. Generalidades
- B. Alambrado de circuitos
- C. Fuentes de alimentación
- D. Protección contra sobrecorriente

Sistemas de reserva opcionales

- A. Generalidades
- B. Alambrado de circuitos

Fuentes de generación de energía eléctrica interco-

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

nectadas

Instalaciones de más de 600 V nominales

A. Generalidades

B. Equipos – Disposiciones generales

C. Equipos – Disposiciones específicas

D. Instalaciones accesibles únicamente a personal calificado

E. Equipos móviles portátiles

E. Instalaciones en túnel

G. Calderas de electrodos

Circuitos y equipos que funcionan a menos de 50 V

Circuitos Clase 1, Clase 2 y Clase 3 de control remoto, de señalización y potencia limitada

A. Generalidades

B. Circuitos Clase 1

C. Circuitos Clase 2 y Clase 3

Cables para bandejas de instrumentación, Tipo ITC

Sistemas de alarma contra incendios

A. Generalidades

B. Circuitos de alarma contra incendios de potencia no limitada (NPLFA)

C. Circuitos de alarma contra incendios de potencia ilimitada (PLFA)

Cables y canalizaciones de fibra óptica

A. Generalidades

B. Protección

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

C. Cables en el interior de edificaciones
Distribución de potencia el lazo cerrado y programada

CAPÍTULO 8 **SISTEMAS DE COMUNICACIONES**

Circuitos de comunicaciones

- A. Generalidades
 - B. Conductores exteriores y entrando a edificaciones
 - C. Protección
 - D. Métodos de puesta a tierra
 - E. Alambres y cables de comunicaciones dentro de edificaciones
- Equipos de radio y televisión
- A. Generalidades
 - B. Equipos receptores – Sistemas de antenas
 - C. Estaciones para transmisión y recepción de radioaficionados – Sistemas de antenas
 - D. Instalaciones interiores – estaciones transmisoras
- Sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión
- A. Generalidades
 - B. Cables exteriores y que entran a las edificaciones
 - C. Protección
 - D. Métodos de puesta a tierra
 - E. Cables dentro de edificaciones

Código eléctrico colombiano

ICONTEC

CAPÍTULO 9 **TABLAS Y EJEMPLOS**

- A. Tablas
- B. Ejemplos

Apéndices

- B. Cálculo de la capacidad de corriente para conductores bajo supervisión de ingenieros
- C. Tablas de ocupación de los tubos conduit y tuberías para conductores y conductores para aparatos

www.librosyeditores.com



www.librosyeditores.com

Facebook - Twitter - Flickr - Slideshare - Youtube - LinkedIn

info@lemoineeditores.com

tiendavirtual@lemoineeditores.com

(57-1) 213 62 62

(57- 1) 213 64 49

Bogotá - Colombia

www.librosyeditores.com

