

Aplicación del Código Eléctrico de Costa Rica en las Instalaciones Residenciales y Comerciales

Decreto de oficialización del Código Eléctrico

Recurso didáctico 2

ELEC0186



**Instituto
Nacional de
Aprendizaje**

Obligatoriedad en el uso del código



La Presidencia de la República y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), publicaron en La Gaceta el decreto N° 36979-MEIC (2012), el cual exige el cumplimiento obligatorio de la normativa del 'Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad', el cual fue aprobado por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

- El código establece condiciones que se deben cumplir para realizar instalaciones eléctricas seguras, con productos de calidad que cumplan los estándares internacionales.
- Las instalaciones que se consideren de riesgo deberán ser revisadas cada 5 años.
- El código se aplicará a instalaciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones.

Las personas profesionales en ingeniería eléctrica, en mantenimiento industrial y electromecánica, compañías eléctricas, contratistas y personas propietarias serán responsables de la aplicación del código.

Considere los siguientes aspectos sobre el Código Eléctrico

- La publicación de este reglamento representa un avance para el país, pues permite contar con reglamentación técnica actualizada y apegada a la normativa internacional.

- El código regulará la tramitación de conexiones eléctricas en todas las empresas que proveen este servicio en el país.

- El código permitirá minimizar los riesgos de una inadecuada instalación eléctrica, dado que establece el uso de materiales certificados y el requerimiento de mano de obra calificada.

- Los daños en sistemas eléctricos son la principal causa de incendio en el país. Contar con el Código Eléctrico permitirá minimizar estas situaciones en beneficio de la ciudadanía.

Decreto de oficialización del Código Eléctrico en Costa Rica



¿Qué significa ser responsable en la actividad de una persona profesional en electricidad?

Artículo 90: Introducción (referencias)

Ofrecido por IHS bajo licencia con la norma NFPA Licenciatario = HQ Aramco / 9980755100. Indica que queda prohibida la reproducción o la creación de redes sin licencia de IHS, la cual no es para reventa.

Esta licencia fue aprobada el 23/09/2007 23:20:41 MDT Código. Se han establecido procedimientos formales de interpretación y se encuentran en el Reglamento de la NFPA en el apartado 90.7.

Para especificar los elementos del equipo y los materiales mencionados en el presente código, se realizan exámenes de seguridad en condiciones estándar para proporcionar una base para la aprobación. Cuando el registro se hace en general se dispone a través de la promulgación de las organizaciones debidamente equipadas y calificadas para la prueba experimental, inspecciones en la ejecución de las mercancías en las fábricas, a través de inspecciones de campo.

Esto evita la repetición de exámenes por diferentes examinadores, en instalaciones frecuentemente inadecuadas para tal trabajo, y la confusión que resultaría de informes sobre la idoneidad de los dispositivos y materiales examinados para un propósito dado.

Es la intención de que las instalaciones interna-cableado o la construcción de los equipos, no tengan que ser inspeccionadas en el momento de la instalación, excepto para detectar alteraciones o daños, si el equipo ha sido clasificado por un laboratorio de pruebas eléctricas reconocido.

Modificación del artículo 90

El decreto ejecutivo N° 36971 – MEIC oficializa la norma NFPA-70 de la versión en español NEC 2008 'Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad', para su cumplimiento en todo el país.

Este artículo se modifica para uso exclusivo en Costa Rica y su vigencia es vinculante desde el 16 de Agosto de 2012.

El decreto ejecutivo No. 36979 – MEIC (2012) del Código Eléctrico para Costa Rica modifica el decreto anterior y dice textualmente:

Se aceptarán instalaciones para uso final de la electricidad las cuales cumplan otras normas técnicas de instalación adicionales a las mencionadas en el Código Eléctrico de Costa Rica; siempre que no se generen combinaciones de estas normas de instalación en un mismo sistema y se dé estricto cumplimiento a la norma aplicable en toda la instalación. Quedará bajo la responsabilidad de la persona profesional a cargo del proyecto eléctrico el fiel cumplimiento de esta disposición (p.4).



Artículo 90: 90.1 Propósito



Salvaguardar

Hace referencia a la protección práctica de las personas y bienes de riesgos derivados del uso de la electricidad.

Artículo 90: 90.1 Propósito



Suficiencia

Contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad; su cumplimiento y resultados de un adecuado mantenimiento en instalaciones libres de peligro.

Los peligros a menudo se producen debido a:

- 1- La sobrecarga de los sistemas cableados no usados conforme con este código.
- 2- El cableado instalado no preveía los aumentos en el uso de electricidad.
- 3- Una inadecuada instalación y cambios sin tomar en cuenta futuros incrementos en el uso de equipos o electrodomésticos eléctricos.

Artículo 90: 90.1 Propósito



Intención

Se aclara en este apartado que el código no pretende ser una especificación de diseño o un manual de instrucciones para personas sin formación.

Artículo 90: 90.1 Propósito



En relación con otras normas internacionales

Abordan los principios fundamentales de protección de la seguridad contenida en la Sección 131 de la Internacional Comisión Electrotécnica Norma 60364-1, Instalaciones eléctricas en edificios.

El artículo IEC 60364-1 contempla los principios de protección de seguridad que abarcan la protección contra:

1. Las descargas eléctricas
2. Los efectos térmicos
3. Sobrecorriente
4. Corrientes de falla
5. Sobretensiones

Estos peligros son abordados por los requisitos en este código.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

(A) Servicios cubiertos

Aplica a la instalación de los equipos eléctricos conductores; de señalización, conductores de comunicación, cables y canalizaciones de fibra óptica para lo siguiente:

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

01

→ Locales



Los locales públicos y privados, incluyendo edificios, estructuras, casas móviles, vehículos recreativos.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

02

→ Sitios

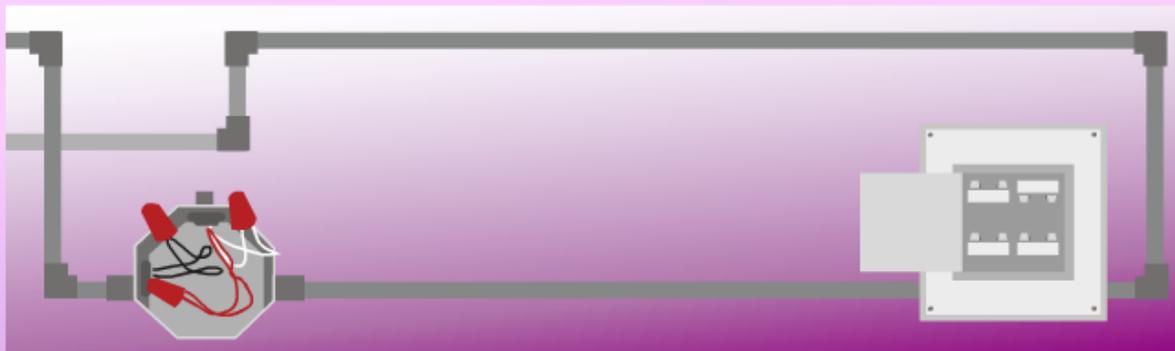


Patios, lotes, estacionamientos, carruseles e industria.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

03

→ **Conductores y equipos**



En las instalaciones de conductores y equipos que se conectan para el suministro de electricidad.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

04

➔ Empresa eléctrica



Infraestructuras que emplean el suministro de energía proporcionada por la empresa eléctrica como oficinas, edificios, almacenes, garajes, talleres mecánicos, y edificios de recreación, que no son una parte integral de un planta de generación, subestación o centro de control.

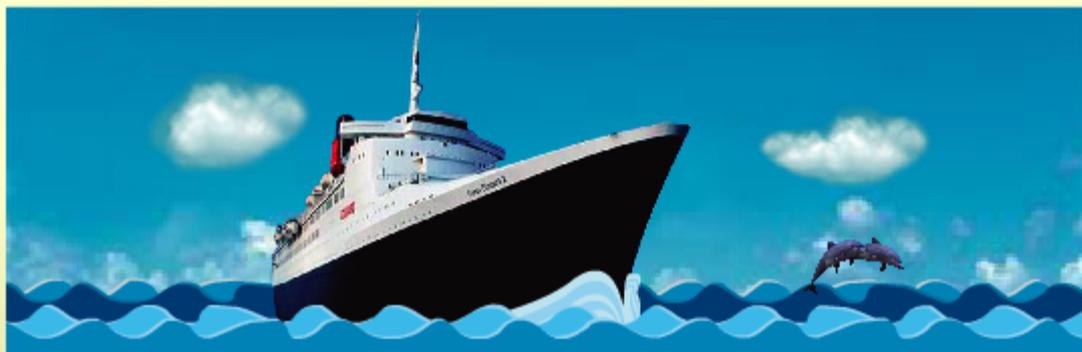
Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

(B) Servicios no cubiertos

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

01

→ Marítimos



Instalaciones de los buques, embarcaciones que no sean edificios flotantes, material rodante ferroviario, aeronaves, o vehículos automotores distintos de las casas rodantes y vehículos recreativos.

Es importante saber que aunque el ámbito de aplicación de este código indica que el código no cubre instalaciones en barcos, partes de éste se incorporan por referencia en el Código de Regulaciones Federales.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

02

→ **Subterráneos**



Instalaciones bajo tierra en minas y maquinaria autopropulsada para la minería de superficie móvil y su cable de arrastre eléctrico.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

03

→ Ferrocarriles



Instalaciones de ferrocarriles para la generación, transformación, transmisión o distribución de energía utilizada exclusivamente para el funcionamiento del material rodante o instalaciones de uso exclusivo con fines de señalización y comunicaciones.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

04

➔ Equipos de comunicaciones



Instalaciones de equipos de comunicaciones en el marco del control exclusivo de los servicios públicos de comunicaciones situados al aire libre o en espacios de edificios de uso exclusivo para dichas instalaciones.

Artículo 90: 90.2 Ámbito de aplicación

05

→ Distribuidoras de servicios eléctricos



Instalaciones controladas por compañías de servicios públicos eléctricos donde existan instalaciones.

Puntos que fueron objeto de modificaciones:

b. Situadas en las servidumbres que establece la ley o derechos de paso designados o reconocidos por los servicios públicos, comisiones u otras agencias reguladoras con jurisdicción para este tipo de instalaciones.

c. Que estén en propiedad o alquiladas para el propósito de comunicaciones, medición, generación, control, transformación, transmisión, o distribución de energía eléctrica. **(Ejemplos)**

Artículo 90: 90.3 Organización del código

Capítulo 1 Generalidades
Capítulo 2 Alumbrado y protección
Capítulo 3 Métodos y materiales para alumbrado
Capítulo 4 Equipos de uso general



Se aplicarán generalmente a todas las instalaciones y salvo en su versión modificada a los capítulos 5, 6 y 7 para las condiciones particulares.

Artículo 90: 90.3 Organización del código

Capítulo 5 Ocupaciones

Capítulo 6 Equipo especial

Capítulo 7 Condiciones especiales



Aplicarán a ocupaciones especiales, equipo especial, u otras condiciones especiales. Estos capítulos complementan o modifican las reglas generales.

Artículo 90: 90.3 Organización del código

Capítulo 8 Sistemas de comunicación



Capítulo 8 se refiere a sistemas de comunicaciones y no está sujeto a los requisitos de los capítulos 1 a 7, excepto cuando los requisitos se hacen referencia específicamente en el capítulo 8.

Artículo 90: 90.3 Organización del código

Capítulo 9 Tablas



Consiste en tablas que son aplicables como referencias.

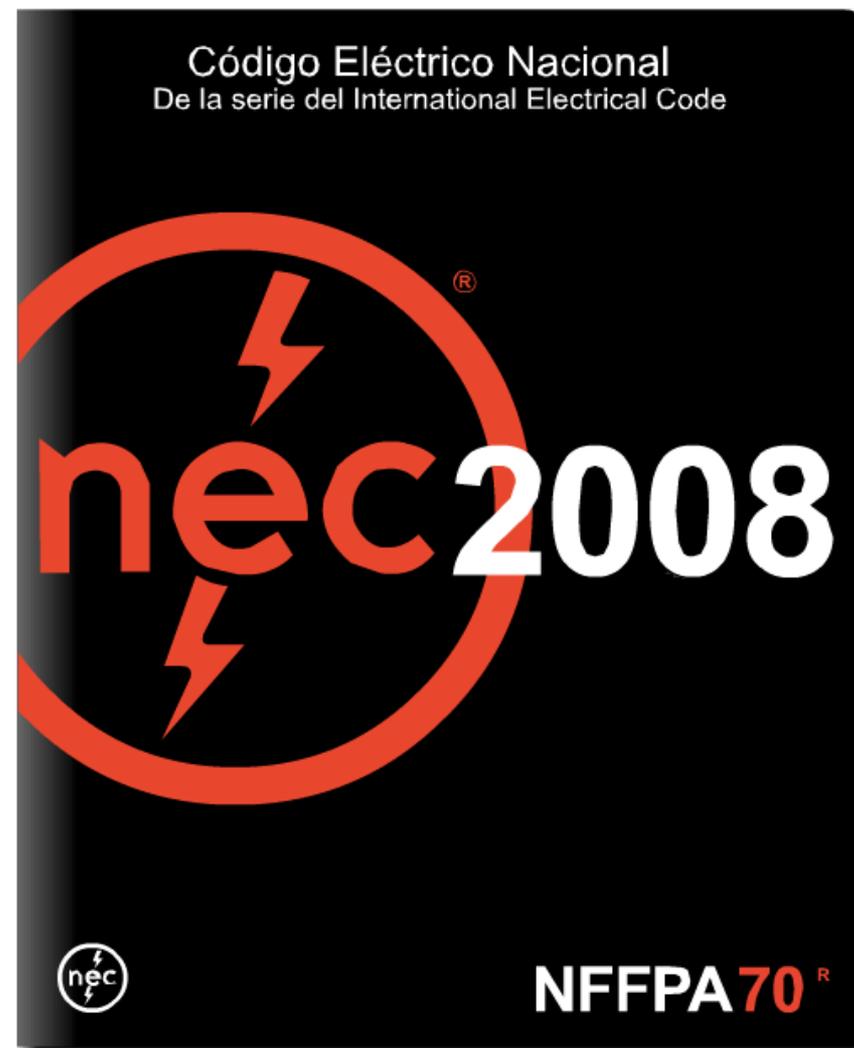
Artículo 90: 90.3 Organización del código

Anexo A hasta Anexo H



Los anexos no forman parte de los requisitos de este código. Se incluyen sólo con fines informativos.

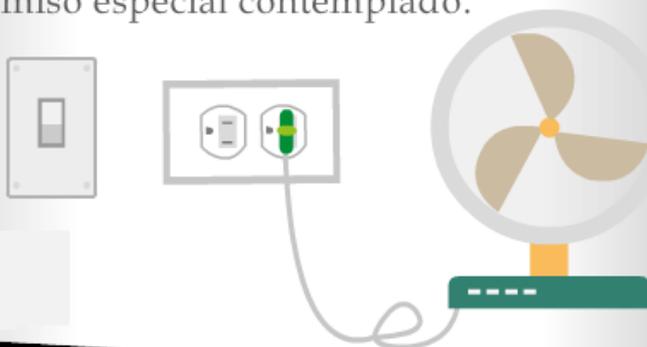
Artículo 90: 90.4 Exigencia de cumplimiento



Artículo 90: 90.4 Exigencia de cumplimiento

Es de **aplicación obligatoria** por los organismos gubernamentales que ejercen jurisdicción legal sobre las instalaciones eléctricas, incluyendo sistemas de señalización y comunicaciones, y para su uso por parte de personas inspectoras de seguros.

La autoridad competente para la aplicación del **Código** es responsable de interpretar las normas, para decidir la aprobación de equipos y materiales, y para conceder el permiso especial contemplado.



Por permiso especial, la autoridad competente puede renunciar a requisitos específicos del presente Código o permiso por métodos alternativos en los cuales se asegura que los objetivos equivalentes se pueden lograr mediante el establecimiento y mantenimiento de seguridad eficaz.

Este Código puede requerir nuevos productos, construcciones, o materiales que pueden no estar disponibles en el momento en que el Código se adopte.

En tal caso, la autoridad competente puede permitir el uso de los productos, construcciones o materiales que cumplan con la más reciente edición anterior de este Código adoptado por la jurisdicción.

Artículo 90: 90.5 Normas obligatorias, reglas permisivas y explicativo de materiales

Normas obligatorias:

Son las que identifican las acciones que se requieren o prohíben específicamente. Se caracterizan por el uso de los términos 'debe' o 'no debe'.

Reglas permisivas:

Son las que identifican las acciones que se permiten pero no se requieren. Normalmente se utilizan para describir las opciones o métodos alternativos, y se caracterizan por el uso de los términos 'será permitido' o 'no se le exigirá'.

Artículo 90: 90.5 Normas obligatorias, reglas permisivas y explicativo de materiales

Material explicativo:

- Como referencias a otras normas, las referencias a secciones relacionadas o la información relacionada, se incluye en forma de notas en letra pequeña (en el NEC 2008 aparece NLM).
- Las notas que contengan referencias de sección a otro apartado (NFPA), son para propósitos informativos solamente, y se proporcionan como una guía para indicar la fuente del texto extraído.

El formato y el lenguaje utilizado en este código siguen lineamientos establecidos por la NFPA y publicados en el NEC.

Artículo 90: 90.8 Planificación del cableado

➤ Ampliaciones futuras y a conveniencia

➔ Las ampliaciones futuras y a conveniencia, los paneles y especificaciones deben proporcionar un amplio espacio en conductos eléctricos, canalizaciones y espacios adicionales que permitan aumentos futuros en los circuitos de alimentación y comunicación eléctricos.

También los centros de distribución ubicados en lugares de fácil acceso para mayor comodidad y la seguridad de operación.

Artículo 90: 90.8 Planificación del cableado

- Número de circuitos en recintos

En cuanto al número de cables y circuitos confinados a una sola carcasa, debe ser variado o limitado.

Se debe limitar el número de circuitos en un solo recinto ya que minimiza los efectos de un cortocircuito o de falla a tierra.

Artículo 90: 90.9 Unidades de medida

1 Medición de preferencia

- Las unidades métricas de medición se ajustan con el sistema métrico modernizado conocido como el Sistema Internacional de Unidades (SI).

2 Sistema dual de unidades

- Unidades SI deberán figurar en primer lugar, y unidades pulgada-libra deben seguir inmediatamente entre paréntesis. Conversión de las unidades pulgada-libra a unidades SI serán basadas en la conversión dura salvo lo dispuesto en 90.9 (C).

Artículo 90: 90.9 Unidades de medida

3 Permitted soft conversion

➤ Los usos permitidos de conversión suave (conversión matemática directa e implica un cambio en la descripción de la medición existente pero no en la dimensión real), se dan en el 90,9 (C)(1) a (C)(4).

Se permitirá la conversión dura (cambio en dimensiones o propiedades de un elemento en nuevos tamaños que puede o no ser intercambiables tamaños en medición original), para utilizar la conversión suave.

1. Tamaños Comercio: Cuando el tamaño real medido de un producto no es el mismo que el tamaño nominal, el que se utilizará es el tamaño comercial del lugar y sus dimensiones. Las prácticas comerciales se seguirán en todos los casos.

2. Material extraído: Cuando el material se extrae de otro estándar, el contexto del material original no se deberá ver comprometido o violado. Cualquier edición del texto extraído se limita a hacer el estilo coherente con el de la NEC.

3. Práctica de la industria: Cuando la práctica del sector es expresarse en unidades pulgada-libra, la inclusión de las unidades del SI no se le exigirá.

4. Seguridad: Cuando haya un impacto negativo en la seguridad, se utilizará la conversión suave.

Artículo 90: 90.9 Unidades de medida

4 Cumplimiento

- Cuando la conversión de las unidades pulgada-libra sea a unidades SI, se les permitirá una conversión aproximada.

El cumplimiento de los números que se muestran tanto en el sistema SI como en el sistema de pulgadas-libras constituirá el cumplimiento con este código.

Recapitulando lo visto anteriormente podemos asegurar que:

- El propósito de Código Eléctrico es salvaguardar la integridad de los bienes y las personas.
- El Código Eléctrico está organizado por capítulos y artículos.
- Los servicios cubiertos por el NEC son los edificios, lotes, almacenes, talleres mecánicos, entre otros.
- Los servicios no cubiertos por el NEC son los ferrocarriles, equipos de comunicación, subterráneos, entre otros.
- En nuestro país el NEC es de carácter obligatorio.
- Las unidades de medida contenidas en el NEC son las señaladas por el SI.

Decreto de oficialización del Código Eléctrico en Costa Rica

Fin



Hemos llegado al final de este aprendizaje, en el cual abarcaron varios temas y uno de ellos fue entender que el código se aplicará a toda instalación eléctrica nueva y a toda ampliación y remodelación de una instalación.

Exacto, pero también vimos que el trabajo en equipo en instalaciones eléctricas es clave para que una organización tenga éxito y sobreviva en el tiempo. Le invitamos a continuar con el siguiente capítulo del curso, esperando que este haya sido de gran provecho.

