

UELVE:

1.- Modificar El Capítulo 2- DISEÑO Y PROTECCIÓN DEL ALAMBRADO, Artículo 250 Conexión a Tierra, Parte y. Sistema de Electrodo de Puesta a Tierra, del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la siguiente manera:

H. SISTEMA DE ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA

250-81. Sistema de Electrodo de Puesta a Tierra: En cada edificio o estructura servida se utilizará uno de los electrodos descritos en los párrafos desde (a) hasta (c) a continuación,

Excepción No.1: Se permitirá empalmar el conductor del electrodo de puesta a tierra mediante conectores del tipo de compresión irreversibles que sean reglamentados, registrados, identificados y certificados para el propósito, o por el proceso de soldadura exotérmica.

NOTA: Para requisitos especiales de ligazón y conexión o enlace y conexión a tierra, de edificaciones agrícolas, véase el Artículo 547-8.

(a) **Electrodo Incrustado en Concreto:** Un electrodo revestido de no menos de 5.08 cm (2 plg) de concreto, localizado dentro y cerca de la parte inferior de los cimientos o zapatas de concreto que estén directamente en contacto con la tierra, consistente en mínimo de 6.1 m (20 pies) de conductor de cobre desnudo de calibre no menor que No.4 AWG.

(b) **Anillo de Tierra:** Un anillo de tierra alrededor del edificio o estructura, en contacto directo con la tierra a una profundidad no menor de 76.2 cm (2.5 pies) de un conductor de cobre desnudo de calibre no menor que No.2 AWG.

(c) **Estructura Metálica del Edificio:** La estructura metálica del edificio que esté puesta a tierra efectivamente. El calibre del conductor del electrodo de puesta a tierra, se calculará según lo indicado en la Tabla 250-94 del RIE.

NOTA: Puesta a tierra efectivamente, implica conectada intencionalmente a tierra a través de una conexión a tierra, o conexiones de suficiente baja impedancia y capacidad de conducción de corriente, para impedir los aumentos de voltaje que podrían resultar en peligros o riesgos indebidos y excesivos a personas o al equipo conectado.

250-83 Electrodo Fabricado. Además de los electrodos descritos en el Artículo 250-81, se podrán utilizar los electrodos fabricados especificados en (a) o (b) a continuación. Donde sea práctico, los electrodos fabricados se incrustarán debajo del nivel permanente de la humedad. Los electrodos fabricados estarán libres de capas o revestimientos no conductores, tales como pinturas o esmaltes. Donde se use más de un electrodo, cada electrodo de un sistema de puesta a tierra, (incluyendo los utilizados como varillas de pararrayos), no estará a menos de 1.83 m (6 pies) de cualquier otro electrodo de otros sistemas de puesta a tierra. No se requerirá que el calibre del conductor de cobre del electrodo de puesta a tierra fabricado sea mayor que No.6 AWG.

NOTA: Dos o más electrodos que estén ligados entre sí en forma efectiva, se considerarán en este sentido como un solo sistema de electrodo.

(a) **Electrodos de Varillas:** Los electrodos de varillas serán de acero o de hierro con un revestimiento de cobre, de diámetro mínimo de 1.59 cm (5/8 plg) y una longitud mínima de 2.44 m (8 pies), excepto donde se encuentre roca en el fondo, en cuyo caso el electrodo se instalará o hincará en ángulo, cuya inclinación no exceda los 45°. De la

vertical. El extremo superior del electrodo se instalará a ras con el nivel del piso o terreno, a menos que el extremo sobresalga y las conexiones o enlaces del conductor pertenecientes al electrodo de tierra, estén resguardadas y protegidas contra daños físicos según se indica en el Artículo 250-117.

(b) Electrodo de Placa: Los electrodos de placa serán de material ferroso o no ferroso, y cada electrodo tendrá una superficie exterior no menor 0.186 m^2 (2 pies²). Las placas de hierro o acero tendrán un espesor mínimo de 6.35 mm (1/4 plg) y las de metales no ferrosos un espesor mínimo de 1.52 mm (0.06 plg). El conductor del electrodo de puesta a tierra se conectará al electrodo por medio de una soldadura exotérmica.

250-86 Uso de Electrodo de Pararrayos. Los conductores de los pararrayos y los electrodos fabricados, utilizados para conectar a tierra los pararrayos, no se usarán en lugar de los electrodos fabricados de puesta a tierra, requeridos en el Artículo 250-83 para conectar a tierra los sistemas de alambrado y de equipo. Esta disposición no prohibirá la ligazón entre sí requerida de los electrodos de puesta a tierra de los diferentes sistemas.

NOTA No.1 : Véase los Artículos 250-46, 800-40 (d), 810-21 (j) y 820-40 (d) para la ligazón de electrodos.

NOTA No.2: La ligazón entre sí de todos los electrodos de puesta a tierra separados, limitará las diferencias de potencial entre los electrodos y entre sus respectivos sistemas de alambrado.

250-87 Pozos de inspección La grapa de conexión a la varilla, el conductor del electrodo de puesta a tierra y el extremo superior de los electrodos de varilla, deberán instalarse dentro de un pozo de inspección de concreto (u otro material debidamente aceptado por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura) con una tapa removible, instalado a ras con el piso terminado o con el suelo natural. El pozo de inspección deberá ser cuadrado con dimensión mínima de 20 cm x 20 cm (8 plg x 8 plg), o circular con diámetro interno mínimo de 20 cm (8 pulg) y tendrá una profundidad de 15 cm (6 plg).

250-88- Accesibilidad de los Electrodo: Para facilitar su prueba y mantenimiento, los pozos de inspección de los electrodos de puesta a tierra deberán ser localizadas en lugares fácilmente accesibles, cercanos al medio principal de desconexión.

2.-Remitir copia de esta Resolución a la Comisión Coordinadora de Oficinas de Seguridad de los Cuerpos de Bomberos de Panamá, a las Oficinas de Ingeniería Municipal de los municipios del país, a la Oficina de Electrificación Rural del Ministerio de la Presidencia, al Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERPS), a la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), a las empresas ELEKTRA NORESTE, UNION FENOSA-Edemet, UNION FENOSA-Edechi-a la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA) y a la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC) para su debido cumplimiento.

La presente Resolución comenzará a regir inmediatamente después de su promulgación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 15 de Enero de 1959 reformada por la Ley 53 de 1963, Decreto No.257 de 1965 y Resolución JTIA No.361 de 1998.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los 12 días del mes de diciembre de 2001.

PUBLÍQUESE Y CUMPLASE.

ING. ULISES LAY
Presidente

Ing. Joaquín Carrasquilla
Representante del COICI

Ing. Oscar Barria
Representante del CIEMI

Arq. Sonia Gómez Granados
Representante de la Universidad de Panamá

Ing. Amador Hassell
Representante de la Univ.
Tecnológica

Ing. Eusebio Vergara
Representante del MOP

Arq. José A. Batista
Representante del COARQ y
Secretario