

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
RESOLUCION Nº JTIA-542
(De 21 de agosto de 2002)**

Por la cual se adiciona al Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá, las normas para la instalación de los transformadores eléctricos tipo gabinete aislados con aceite.

LA JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

CONSIDERANDO:

1. Que la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura adoptó por referencia, mediante la Resolución NO. 361 de 1998, el Código NFPA 70 de 1993 Edición en Español, como el Documento Base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE), de cumplimiento obligatorio en la República de Panamá.
2. Que el Artículo Literal g) del Decreto 257 de 1965 le permite a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura fijar los requisitos y condiciones técnicas necesarias, que deben seguirse en la elaboración de planos y especificaciones y en la ejecución en general de toda obra de Ingeniería y Arquitectura, que se efectúe en el territorio de la República de Panamá.
3. Que el Artículo 3 Literal a) de la Resolución 361 de 1998 le permite a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, por recomendación de su Comité Consultivo Permanente del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE), adoptar normas complementarias o modificar a las ya contenidas en el RIE, según así se requieran para su aplicación en la República de Panamá.

RESUELVE:

Adicionar al RIE (NFPA 70 de 1999 Edición en Español) en el Artículo 450 TRANSFORMADORES Y BOVEDAS PARA TRANSFORMADORES, una nueva Parte D. con el Artículo 453-1 Transformadores Tipo Gabinete y el Artículo 453-2 Instalación de Transformadores Tipo Gabinete Aislados con Aceite:

D. TRANSFORMADORES TIPO GABINETE

453-1 Transformadores Tipo Gabinete Aislado con Aceite. Los transformadores tipo gabinete aislados con aceite deben ser de tipo frente muerto, con una sección para el primario separada de la sección para el secundario. Se prohíbe la instalación y uso de transformadores de gabinete cuyo fluido de aislamiento sea PCB (Bifenilo Policlorinado), o que tengan concentraciones tóxicas de PCB mayores de 50 ppm. Todos los transformadores tipo gabinete con PCB existentes, que aun se encuentran en servicio, deberán ajustarse a los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

453-2. Instalación de Transformadores Tipo Gabinete Aislados con Aceite.

Los transformadores tipo gabinete con aislamiento de aceite, se instalarán en sitios accesibles y seguros para dar servicio a las edificaciones, cumpliendo todas las siguientes condiciones.

- (a) **Ubicación.** Los transformadores tipo gabinete aislados con aceite, se ubicarán afuera de la edificación sobre una plataforma de concreto, dentro y adyacentes a la línea de propiedad del lote. También, la plataforma podrá tener debajo una cámara de concreto para el manejo de los cables primarios y secundarios. En casos especiales, se podrá ubicar el transformador en un sitio adecuado dentro del lote, siempre y cuando, esta sea el resultado de una negociación directa entre el propietario del lote y la empresa distribuidora.
- (b) **Área Libre de trabajo.** Los transformadores tipo gabinete se instalarán con las puertas, preferiblemente orientadas hacia la calle o a lugar fácilmente accesible, teniendo un área libre de trabajo no menos de 3.15 m (10 pies) de longitud y con un ancho de 1.5 veces el del equipo del lado de las puertas y con una altura libre de 7m (23 pies) del piso terminado, de manera que se facilite la operación del equipo sin ninguna obstrucción.
- (c) **Dimensiones de la Plataforma.** La plataforma será de concreto reforzado con una resistencia mínima de 3,000 lbs/plg², tendrá una altura no menor de 100 mm (4 pulgadas) sobre el nivel del suelo o piso terminado. Los bordes de la plataforma estarán a una distancia no menor que 50 mm (2pulgadas) de la planta del equipo.
- (d) **Puesta a Tierra.** Para la puesta a tierra del transformador se instalará en la plataforma o en el fondo de la cámara, un electrodo de puesta a tierra tipo varilla de acero cobrizado de 15.8 mm (5/8 pulgada) de diámetro por 2.44 m (8 pies) de largo, enterrado al lado de las tuberías

para los cables de la acometida. Un conductor de cobre desnudo que no será menor del calibre No 6 AWG, se conectara desde este electrodo de puesta a tierra, hasta el terminal del neutral del transformador. La impedancia máxima de la puesta a tierra no deberá ser mayor de los 10 ohms. Al conductor del electrodo de puesta a tierra, se le conectaran los conductores de la puesta a tierra del pararrayos y para la cubierta metálica del transformador. La conexión entre el conductor del electrodo de puesta a tierra y la varilla se efectuara con soldadura tipo exotérmico, conexiones tipo cuña o terminales mecánicos tipo compresión. No se podrá conectar mas de un conductor a la varilla de puesta a tierra.

(e) **Área de Inspección.** Se dispondrá de un área inspección no menor de 60 mm (2 pies) alrededor de la plataforma, la cual estará pavimentada.

(f) **Separación de los Edificios.** Los transformadores tipo gabinete se instalaran a las siguientes distancias mínimas de los edificios.

500 kVA o menores- 600 mm (2 pies)

750 kVA o mayores- 1000 mm (3 pies)

Si las puertas del transformadores orientan hacia el edificio, el área libre de trabajo tendrá una longitud no menor de 3.5 m (11.5 pies)

(g) **Distancia de Seguridad.** Para resguardo de personas y propiedades contra los incendios, que se puedan originar en los transformadores tipo gabinete aislados con aceite, se mantendrán las siguientes distancias mínimas a los siguientes elementos:

Puerta	3.0 m (10 pies)
Escaleras	3.0 m (10 pies)
Ventanas o Balcones	3.0 m (10 pies)
Rejillas de Ventilación o Aire Acondicionado	3.0 m (10 pies)

Nota: No se permitirá la instalación de ventanas, rejillas de ventilación o aire acondicionado encima del transformador a una altura no menor de 7.0 m (23 pies) y a una distancia horizontal de los extremos de la plataforma no menor de 3.0 m. (10 pies)

(h) **Separación de los Basureros.** No se podrá instalar ningún basurero en un radio de 5 m (16 pies) del borde de la plataforma, a menos que exista un muro de concreto de una altura no menor a la altura del transformador.

- (i) **Separación de Tanques de Combustibles.** No se podrá instalar ningún tanque de combustible (Diesel, Gas LPG, etc), a una distancia menor de 6 m (20 pies) del borde de la plataforma.
- (j) **Protección Contra el Transito.** Para proteger a los transformadores tipo gabinete, localizados en áreas de estacionamiento en aceras donde se encuentren expuestos a sufrir golpes producidos por el transito de automóviles, se les instalara una protección consistente tubos de acero rellenos de concreto, de 150 mm (6 pulgadas) de diámetro y a 1.2 m (4 pies) de altura sobre el piso terminado, empotrados 600 mm (2 pies) en el piso. Se ubicaran a 200 mm (8 pulgadas) de los lados de la plataforma en donde se da la circulación vehicular. Como alternativa se podrá utilizar de los tubos, perfiles de acero 6WF.

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, al Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERSP), al Ministerio de Vivienda (MIVI), al Ministerio de Obras Públicas (MOP), a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), a la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), a la Empresa de Distribución Eléctrica Electra Noreste S.A., a la Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste S.A., a la Empresa de Distribución Eléctrica de Chiriquí S.A., 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 comenzara 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 257 de 1965 y Resolución JTIA 361 de 1998.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los 21 días del mes de Agosto de 2002.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE


ARQ. JOSE A. BATISTA
Presidente