

**Resumen de Normas Técnicas de
Diseño y Operación de las
Instalaciones de Distribución
-NTDROID-**

Acerca del documento

Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. -EEGSA- presenta a continuación un extracto de las Normas Técnicas de Diseño y Operación de las Instalaciones de Distribución -NTDOID- emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE- aplicable para todas las personas individuales o jurídicas, que tengan relación con el diseño, construcción, supervisión, operación y mantenimiento de las instalaciones de distribución de energía eléctrica, incluyendo sus mejoras, ampliaciones e instalaciones temporales.

Resumen de Normas Técnicas de Diseño y Operación de las Instalaciones de Distribución

-NTDROID-

Artículo 1. OBJETIVO DE LAS NORMAS. Estas Normas tienen por objeto establecer las disposiciones, criterios y requerimientos mínimos para asegurar que las mejoras y expansiones de las instalaciones de distribución de energía eléctrica, se diseñen y operen, garantizando la seguridad de las personas y bienes y la calidad del servicio.

Artículo 2. ALCANCE Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS. Estas Normas serán de aplicación obligatoria, en la República de Guatemala, para todas las personas individuales o jurídicas, que tengan relación con el diseño, construcción, supervisión, operación y mantenimiento de las instalaciones de distribución de energía eléctrica, incluyendo sus mejoras, ampliaciones e instalaciones temporales.

Todas aquellas personas individuales o jurídicas, que diseñen y construyan obras de infraestructura civil relacionados con edificios, viviendas, condominios, alcantarillados, vías de tránsito, vías férreas, etc., deberán considerar el alcance y aplicación de estas Normas para el diseño y desarrollo de sus respectivos proyectos. Las entidades, tanto privadas como gubernamentales o municipales, encargadas de aprobar estos proyectos deberán velar por el cumplimiento de estas Normas.

Artículo 11. RUTA. La optimización de la construcción de las líneas aéreas de energía eléctrica, requiere del diseño la trayectoria de longitud mínima, sin menoscabo de la seguridad, operación, mantenimiento y accesibilidad; para lo cual, además de los factores técnicos y económicos, deberá cumplir con los requisitos siguientes:

11.5 Paso sobre vivienda existente. No deberá diseñarse y/o construirse líneas aéreas de cualquier nivel de tensión sobre viviendas.

11.6 Construcción de obras civiles debajo de líneas existentes. Dentro del derecho de servidumbre de líneas aéreas podrá construirse obras civiles, siempre y cuando:

- A) Se cuente con la autorización del distribuidor y;
- B) Se respeten las distancias mínimas de seguridad establecidas en estas Normas o sus referencias.

Artículo 18. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD.

18.1 Generalidades:

A) Aplicación. Este artículo cubre las distancias mínimas de seguridad, de las situaciones más comunes, de líneas aéreas de suministro eléctrico y de comunicaciones y tiene la intención de desarrollar una doble función bajo las condiciones de operación esperadas:

- 1) Limitar la posibilidad de contacto por personas con los circuitos o equipos;
- 2) Impedir que las instalaciones de un distribuidor entren en contacto con, las instalaciones de otro o con la propiedad pública o privada.

TABLA No. 2
DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD VERTICALES DE CONDUCTORES SOBRE
VIAS FERREAS, EL SUELO O AGUA

Naturaleza de la superficie bajo los conductores	Conductores de comunicación aislados, retenidas aterrizadas, conductores neutros y cables eléctricos aislados (m)	Cables suministradores aislados de más de 750 V y conductores suministradores en línea abierta de 0 – 750 V (m)	Conductores suministradores en línea abierta arriba de 750 V a 22 kV. (m)	Conductores suministradores en línea abierta arriba de 22 a 470 kV. (m)
Vías férreas	7.2	7.5	8.1	8.1 + 0.01 m por cada kV arriba de 22 kV.
Carreteras, calles, caminos y otras áreas usadas para tránsito	4.7	5.0	5.6	5.6 m + 0.01 m por cada kV arriba de 22 kV.
Aceras o caminos accesibles sólo a peatones	2.9	3.8	4.4	4.4 m + 0.01 m por cada kV arriba de 22 kV.
Aguas donde no está permitida la navegación	4.0	4.6	5.2	5.2 m + 0.01 m por cada kV arriba de 22 kV
Aguas navegables incluyendo lagos, ríos, estanques, arroyos y canales con un área de superficie sin obstrucción de:				
a) Hasta 8 ha	5.3	5.6	6.2	6.2/8.7/10.5 ó 12.3 m + 0.01 m por cada kV arriba de 22 kV
b) Mayor a 8 hasta 80 ha	7.8	8.1	8.7	
c) Mayor de 80 hasta 800 ha	9.6	9.9	10.5	
d) Arriba de 800 ha	11.4	11.7	12.3	

Nota: todas las tensiones son dadas de fase a tierra

18.4 Distancias de seguridad de conductores a edificios y otras instalaciones:

A) Aplicación.

1) Distancias Vertical y Horizontal (Sin desplazamiento de viento): Las distancias, horizontal y vertical, especificadas en los incisos 18.4B y 18.4C, aplican para cualesquiera de las condiciones de temperatura del conductor y cargas que produzca el mayor acercamiento. El inciso 18.4A1(i) y 18.4A1(ii) aplica por encima y a lo largo de la instalación; el inciso 18.4A1(iii) aplica debajo y a lo largo de la instalación:

- (i) A 50° C sin desplazamiento de viento, flecha final;
- (ii) A la temperatura máxima del conductor para la cual la línea fue diseñada para operar, si ésta es mayor a 50° C, sin desplazamiento de viento, flecha final;
- (iii) A la temperatura mínima del conductor para la cual la línea fue diseñada, sin desplazamiento de viento, flecha inicial.

TABLA No 4.
DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES A EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES

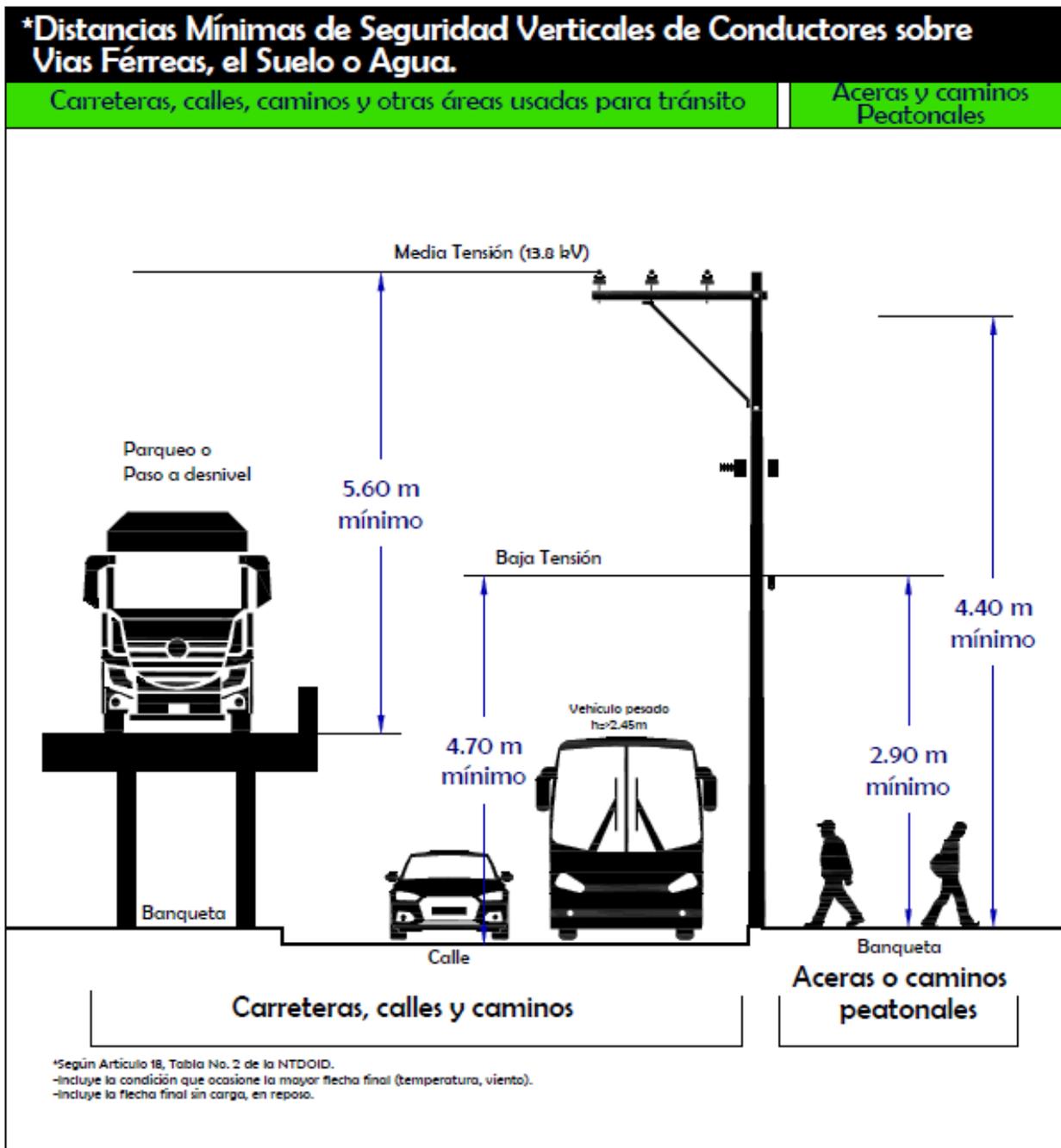
DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD DE		Conductores y cables de comunicación aislados, mensajeros, retenidas aterrizadas y no aterrizadas expuestas a tensiones de hasta 300 V, conductores neutrales que cumplen con 18.1 E1, cables de suministro que cumplen con 18.1 C1.	Cables Suministradores de 0 a 750 V que cumplen con 18.1C2.	Partes Rígidas Energizadas No protegidas de 0-750 V, conductores de comunicación no aislados, carcasas de equipo no aterrizado, retenidas no aterrizadas expuestas a conductores abiertos de suministro de 300 a 750 V	Cables Suministradores de más de 750V que cumplen con 18.1C2 ó 18.1C3. Conductores Suministradores en línea abierta de 0 a 750 V.	Partes Rígidas Energizadas No protegidas de 750V-22kV, carcasas de equipo no aterrizado, retenidas no aterrizadas expuestas a tensiones de 750 V a 22 kV.	Conductores Suministradores en línea abierta de 750 V-22 kV.
		m	m	m	m	m	m
Edificios	Horizontal a paredes, ventanas y áreas accesibles a personas	1.4 ^(1,2)	1.5 ^(1,2)	1.5 ^(1,2)	1.7 ^(1,4)	2.0 ^(1,2)	2.3 ^(1,5,6)
	Vertical arriba o abajo de techos y áreas no accesibles a personas	0.9	1.10	3.0	3.2	3.6	3.8
	Vertical arriba o abajo de techos y áreas accesibles a personas y vehículos además de vehículos pesados (Nota 3)	3.2	3.4	3.4	3.5	4.0	4.1
	Vertical arriba de techos accesibles al tránsito de vehículos pesados (Nota 3)	4.7	4.9	4.9	5.0	5.5	5.6
Anuncios, chimeneas,	Horizontal	0.9	1.07	1.5 ⁽¹⁾	1.7 ^(1,4)	2.0 ⁽¹⁾	2.3 ^(1,2,5,6)
	Vertical arriba o abajo de cornisas y otras superficies sobre las cuales pueden caminar personas	3.2	3.4	3.4	3.5	4.0	4.1
	Vertical arriba o abajo de otras partes de tales instalaciones	0.9	1.07	1.7	1.8 ⁽¹⁾	2.45	2.3

Notas:

- Los edificios, anuncios, chimeneas, antenas, tanques u otras instalaciones que no requieran de mantenimiento tal como pintura, lavado u otra operación que requiera personas trabajando o pasando en medio de los conductores y el edificio, la distancia mínima de seguridad puede ser reducida en 0.60 m.
- Cuando el espacio disponible no permita alcanzar este valor, la distancia mínima de seguridad puede ser reducida en 0.60 m
- Para efectos de estas Normas, vehículo pesado se define como aquel vehículo que excede los 2.45 m de altura.
- La distancia mínima de seguridad en reposo no debe ser menor que el valor indicado en esta tabla. Cuando el conductor o cable es desplazado por el viento, la distancia mínima de seguridad no debe ser menor a 1.1 m , ver Artículo 18.4C1(ii).
- La distancia mínima de seguridad en reposo no debe ser menor que el valor indicado en esta tabla. Cuando el conductor o cable es desplazado por el viento, la distancia mínima de seguridad no debe ser menor a 1.40 m , ver Artículo 18.4C1(ii).
- En lugares donde el espacio disponible no permite alcanzar este valor, la distancia mínima de seguridad puede ser reducida a 2.00 m para conductores de hasta 8.7 kV a tierra.
- Todas las tensiones son de fase a tierra para circuitos efectivamente aterrizados.

Distancias mínimas de seguridad según Tabla No. 2

Interpretación de las NTDOID Art. No. 18 de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-.



Distancias mínimas de seguridad según Tabla No. 4

Interpretación de las NTDOID Art. No. 18 de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-.

