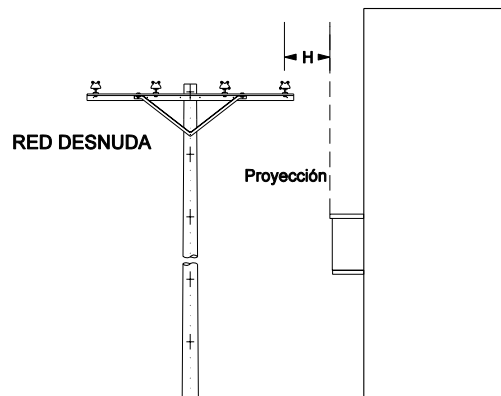
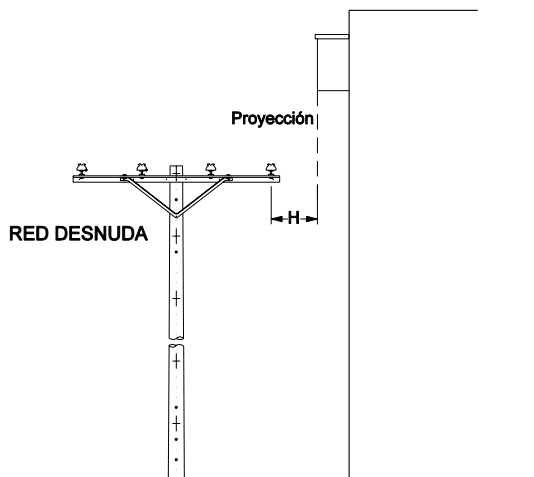


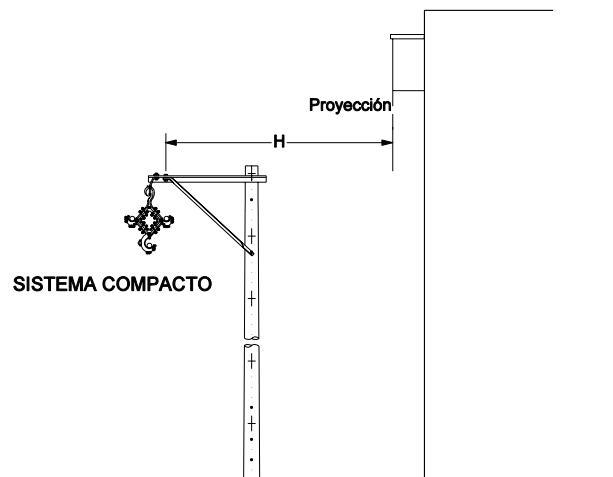
**FIGURA 1**



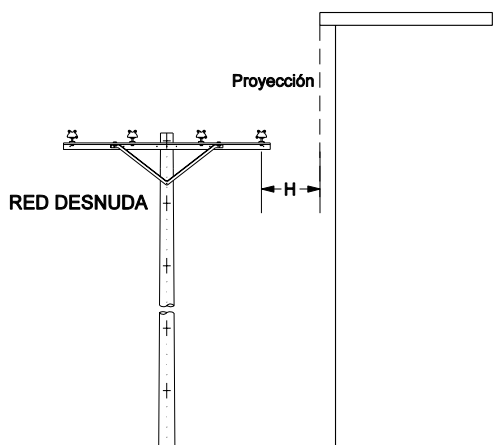
**FIGURA 2**



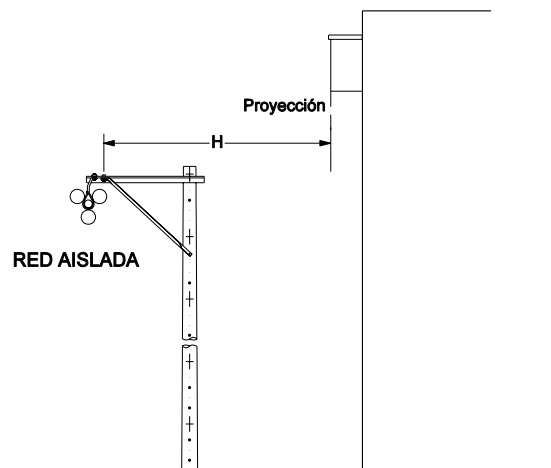
**FIGURA 3**



**FIGURA 4**



**FIGURA 5**



**FIGURA 6**

PRIMERA EDICIÓN:  
JULIO - 2002

DIBUJÓ:  
CENTRO DE INFORMACIÓN REDES ENERGÍA

APROBÓ:  
SUBGERENCIA REDES DISTRIBUCIÓN

ÚLTIMA PUBLICACIÓN:  
MARZO - 2005

REVISÓ:  
ÁREA INGENIERÍA Y GESTIÓN



**NOTA:**

- La parte sombreada corresponde a la región donde está prohibido instalar conductores
- Por encima o por debajo de techos y balcones no se podrá construir red aérea
- H = Distancia horizontal

PRIMERA EDICIÓN:  
JULIO - 2002

DIBUJÓ:  
CENTRO DE INFORMACIÓN REDES ENERGÍA

APROBÓ:  
SUBGERENCIA REDES DISTRIBUCIÓN

ÚLTIMA PUBLICACIÓN:  
MARZO - 2005

REVISÓ:  
ÁREA INGENIERÍA Y GESTIÓN

|   |   |  |
|---|---|--|
| epm®  | <b>NORMAS TÉCNICAS</b>                                | RA8-040  |
| <b>DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA A EDIFICIOS, OTRAS INSTALACIONES Y AL SUELO</b>  |   |  |
| <p><b>1. ALCANCE</b></p> <p>Esta norma busca establecer las distancias mínimas entre las edificaciones y las redes de distribución de energía eléctrica, de tal manera que se garantice la seguridad de las personas y los bienes así como la calidad del servicio. De la misma manera se establecen las distancias entre las redes y los anuncios, vallas, antenas, chimeneas o cualquier otro elemento que se ubique sobre las edificaciones.</p> <p><b>2. ANTECEDENTE</b></p> <p>En Colombia no había una norma que reglamentara las distancias mínimas de seguridad para las redes de distribución. A nivel Internacional la norma ANSI C2, que corresponde al National Electrical Safety Code (NESC), ha trabajado el tema de la seguridad en las redes de distribución y todo lo que tiene que ver con distancias y espaciamentos entre redes y construcciones. Muchos países del mundo han hecho adaptaciones o adopciones parciales de esta norma. Con la entrada en vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), que ha adoptado algunas tablas del NESC, se hace obligatorio el cumplimiento de las distancias de seguridad para las redes de distribución que se construyan a partir de la fecha de entrada en aplicación del mismo.</p> <p>Desde hace algunos años Empresas Públicas de Medellín E.S.P ha adoptado algunas partes del NESC del año 1981 y ha trabajado con base en las exigencias establecidas por él en lo que respecta a distancias de seguridad entre las redes y las edificaciones.</p> <p>La presente norma está basada en el artículo 13 del RETIE (Resoluciones 180398 de abril 7 de 2004 y 180498 de abril 29 de 2005), el cual a su vez tiene como referencia la sección 23, sobre espaciamentos, de la última edición del NESC, es decir, la correspondiente al año 2002 y aplicará para todas las redes de distribución nuevas o las rectificaciones que se realicen a partir de la fecha en el sistema de distribución de energía de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P.</p> <p>De igual manera es necesario que las entidades tanto privadas como gubernamentales o municipales encargadas de aprobar proyectos de infraestructura civil relacionadas con edificios, viviendas, condominios, alcantarillado, vías de tránsito y vías férreas, consideren el alcance y aplicación de esta norma para el diseño y desarrollo de sus respectivos proyectos.</p> <p><b>3. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD A EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS</b></p> <p>En la figuras 1 a 6 se muestran algunos tipos de redes que se utilizan en el sistema de distribución de energía de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P. y la manera de respetar o hacer cumplir las distancias horizontales de seguridad.</p> <p>En la figura 7 aparece un esquema de una edificación en la cual se establecen las zonas o regiones en las cuales no está permitida la instalación o ubicación de conductores. En la figura se destaca la manera de aplicar las distancias horizontales hacia una fachada, ventana, balcón, techo o cualquier otro elemento.</p> |   |  |
| <b>PRIMERA EDICIÓN:</b><br>JULIO - 2002   | <b>DIBUJÓ:</b><br>CENTRO DE INFORMACIÓN REDES ENERGÍA | <b>APROBÓ:</b><br>SUBGERENCIA REDES DISTRIBUCIÓN |
| <b>ÚLTIMA PUBLICACIÓN:</b><br>MARZO - 2005  | <b>REVISÓ:</b><br>ÁREA INGENIERÍA Y GESTIÓN           | Página 3 de 5                                    |

**DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA A EDIFICIOS, OTRAS INSTALACIONES Y AL SUELO**

En la tabla 1 se detallan las distancias de seguridad para los diferentes tipos de cables y conductores que se instalan en el sistema de distribución de energía eléctrica.

Está prohibido instalar redes de distribución de energía por encima o por debajo de balcones y techos.

**Tabla 1. Distancias mínimas horizontales de seguridad de conductores a edificios y otras estructuras**

| DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD |   | Red primaria aérea aislada en un nivel de tensión hasta 13.2 kV. El conductor de Neutro de la red primaria hasta un nivel de 13.2 kV. | Red primaria cubierta en el nivel de tensión de 750 V a 13.2 kV. | Red primaria desnuda en un nivel de tensión de 750 V a 13.2 kV. | Red primaria desnuda o cubierta en un nivel de tensión de 44 kV. |
|---------------------------------|---|---|--|---|--|
|                                 |   | m   | m  | m   | m  |
| Edificios                       | Horizontal:<br>A paredes, proyecciones, ventanas y áreas accesibles a personas. | 1.4 <sup>(1,2)</sup><br>(Ver Figura 6)  | 2.3 <sup>(2)</sup><br>(Ver Figura 4)                             | 2.3 <sup>(2)</sup><br>(Ver Figuras 1, 2, 3 y 5)                 | 2.3  |
|                                 | Anuncios, vallas, antenas o chimeneas   | 1.4   | 2.3 <sup>(2)</sup>   | 2.3 <sup>(2)</sup>  | 2.3  |
|                                 | Horizontal:<br>A partes que no son accesibles a personas.                       | 0.9   | 2.3 <sup>(1,2)</sup>   | 2.3 <sup>(1,2)</sup>  | 2.3 <sup>(1,2)</sup>   |

**NOTAS:**

1. 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.
2. Cuando el espacio disponible no permita alcanzar este valor, la distancia mínima de seguridad puede ser reducida en 0.60 m. En este caso los cables y conductores deben tener una cubierta que garantice una gran resistencia dieléctrica para evitar el cortocircuito en caso de contactos momentáneos con las estructuras.

**PRIMERA EDICIÓN:**  
JULIO - 2002

**DIBUJÓ:**  
CENTRO DE INFORMACIÓN REDES ENERGÍA

**APROBÓ:**  
SUBGERENCIA REDES DISTRIBUCIÓN

**ÚLTIMA PUBLICACIÓN:**  
MARZO - 2005

**REVISÓ:**  
ÁREA INGENIERÍA Y GESTIÓN

Página 4 de 5

**DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA A EDIFICIOS, OTRAS INSTALACIONES Y AL SUELO**

En resumen las distancias horizontales desde la red a 13.2 kV hacia el paramento de una edificación o hacia una valla, chimenea u otro elemento son:

- La Red Aislada: Se podrá instalar en una distancia comprendida entre 0.80 m y 1.4 m.
- La Red Cubierta: Se instalará a una distancia mínima de 2.30 m. No obstante en aquellos sitios donde haya limitación de espacio la red se podrá instalar a una distancia de 1.70 m.
- La Red Desnuda: Se instalará a una distancia mínima de 2.30 m.

Para la red de 44 kV las distancias serán las que aparecen en la tabla.

#### 4. DISTANCIAS DE SEGURIDAD VERTICALES AL PISO

Las distancias de seguridad verticales al piso hacen referencia a los espaciamientos que deben existir entre las redes de distribución y las vías férreas, las aceras, las carreteras y las superficies de agua.

Las distancias señaladas en la tabla 2 corresponden o están calculadas cuando se presenta la máxima flecha en el conductor. Para esto se estima una temperatura en el conductor de 50° C y sin presencia del viento.

**Tabla 2. Distancias mínimas de seguridad verticales al piso**

| NATURALEZA DE LA SUPERFICIE DEBAJO DE LOS CONDUCTORES  | Red primaria aislada hasta un nivel de tensión de 13.2 kV. | Conductores desnudos o cubiertos en un nivel de tensión de 750 V a 13.2 kV. | Conductores desnudos o cubiertos en un nivel de tensión de 44 kV. |
|--|--|---|---|
|  | m  | m   | m   |
| Vías férreas (Excepto vías férreas para troles y metros).  | 7.2  | 8.1   | 8.1   |
| Carreteras, calles y caminos sujetos al tráfico de camiones.   | 4.7  | 5.6   | 5.6   |
| Espacios y vías peatonales o áreas no transitables por vehículos.                                      | 4.7  | 5.6   | 5.6   |
| Otros terrenos tales como cultivos, pastos, bosques y huertos que pueden ser recorridos por vehículos. | 4.7  | 5.6   | 5.6   |
| Áreas de agua donde no está permitida la navegación.   | 4.0  | 5.2   | 5.2   |
| Áreas navegables incluyendo lagos, ríos, estanques, arroyos.   | 7.8  | 10.2  | 10.2  |

**PRIMERA EDICIÓN:**  
JULIO - 2002

**DIBUJÓ:**  
CENTRO DE INFORMACIÓN REDES ENERGÍA

**APROBÓ:**  
SUBGERENCIA REDES DISTRIBUCIÓN

**ÚLTIMA PUBLICACIÓN:**  
MARZO - 2005

**REVISÓ:**  
ÁREA INGENIERÍA Y GESTIÓN

Página 5 de 5