Generalidades 6.2. Circuitos de alumbrado público

NORMA TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
Generalidades 6.2	03 Noviembre 2015

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Los circuitos en baja tensión de AP son exclusivos o compartidos con la red de uso general.

Los circuitos compartidos de baja tensión de alumbrado público con redes de uso general serán aéreos en los siguientes casos:
- En vías clasificadas como V4 a V9 en estratos clasificados por el DAPD como E1, E2 y E3.

También pueden presentarse redes de uso general subterráneas que atienden el alumbrado público.

Los circuitos de baja tensión de alumbrado público son subterráneos en los siguientes casos:
- En vías arterias clasificadas como Vo, V1, V2 y V3.
- En urbanizaciones de estratos definidos como 4, 5 y 6 de acuerdo con el Decreto 1192 del 22 de diciembre de 1997 del Distrito Capital.
- En zonas de conservación histórica.
- En aquellas zonas que por su desarrollo comercial y urbano lo requieran a juicio de UAESP.

Los circuitos de alumbrado público subterráneos son trifásicos tetrafilares a 380/220 V derivados de transformadores exclusivos de alumbrado.

La capacidad de los transformadores exclusivos es de 30, 45 ó 75 kVA, de los cuales normalmente se derivan cuatro (4) circuitos radiales.

Actualmente se encuentran instalados transformadores a 480/277 V con sus circuitos pero la nueva infraestructura será a 380/220 V.

El control del alumbrado se hace generalmente en forma individual, mediante fotocontroles instalados en cada luminaria .

Los cables normalizados por Enel Colombia S.A. ESP para esta clase de circuitos son en conductor de aluminio calibres No. 4, No. 2, No. 1/0 AWG (25mm², 35mm², 50mm²)– THW o en conductor de cobre calibres No. 6, No. 4 y No. 2 AWG (16 mm², 25mm², 35mm²) - THW.

El conductor del neutro se aterriza en el transformador y en las cajas de inspección cada tercer poste y al final del circuito de baja tensión (ver figura No. 1). También se deben aterrizar los postes metálicos (ver figura No. 2).

El calibre del conductor de puesta a tierra o conductor a tierra de la luminaria será de mínimo de calibre 14 AWG, de acuerdo con la NTC 2050 Tabla 250-95.

Para los postes de concreto:

Para luminarias clase 1, en el primer poste se realiza conexión de la tierra de la luminaria hasta la varilla, régimen de Conexión a Tierra TN-C-S. Se conecta primero el conductor de tierra al conector de varilla de puesta a tierra y del conector de la varilla sale pase al neutro. Llegan del piso a la luminaria 3 hilos (FASE-NEUTRO –TIERRA) en acometidas monofásicas a 220V del sistema trifásico, 380/220V

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

En el segundo y tercer poste, del circuito de neutro salen dos hilos independientes uno para neutro y otro para tierra. Llegan del piso a la luminaria 3 hilos (FASE-NEUTRO –TIERRA). Todos los finales de circuitos deben ir aterrizados

En el siguiente poste se retoma la conexión del primer poste.

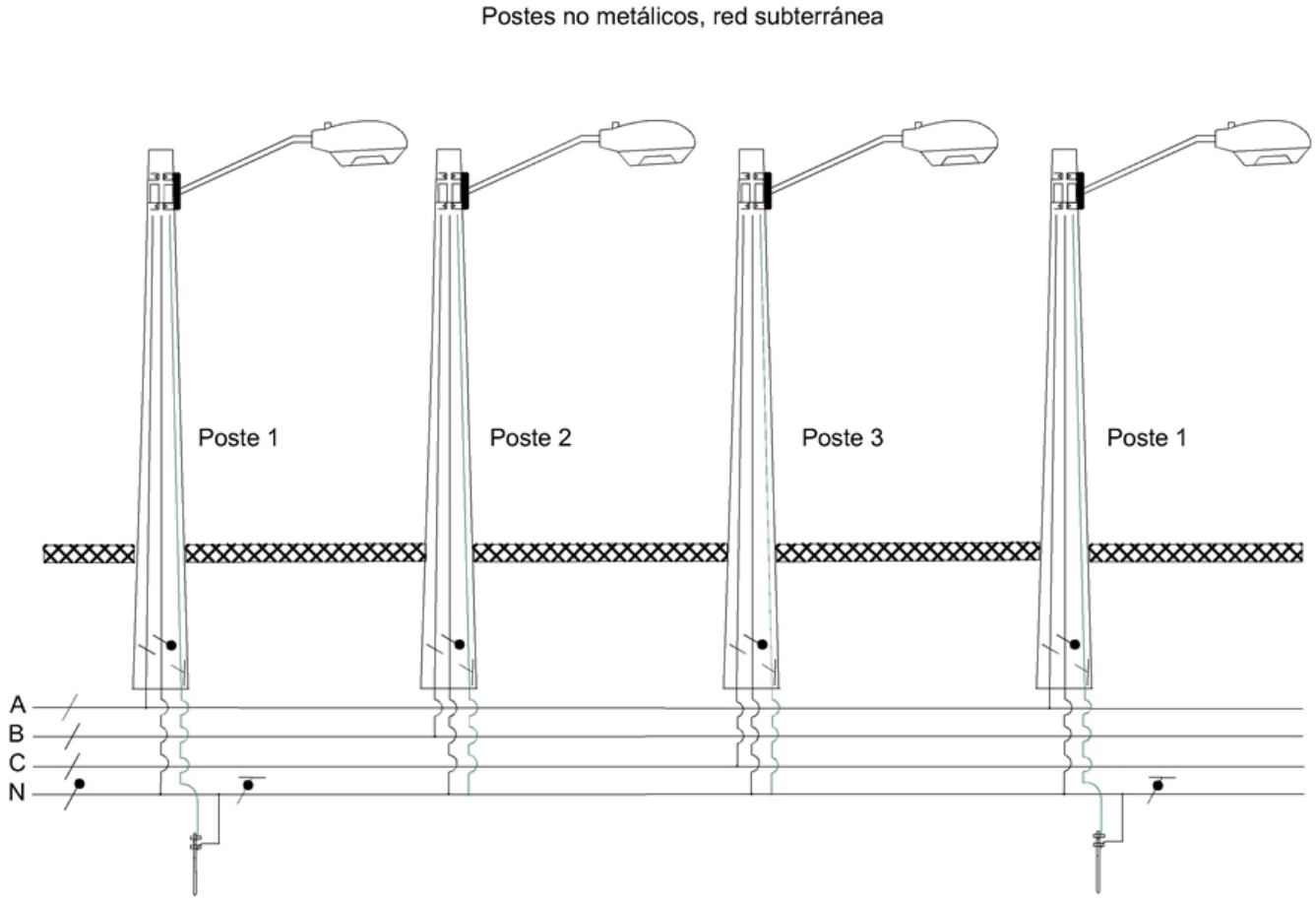

Figura 1

Figura 1. Conexión de puesta a tierra de AP exclusivo, postes no metálicos

Para los postes metálicos:

Se aterrizan todos los postes. Conectando el poste a varilla de puesta a tierra en la parte inferior AP802.
Así mismo del conector se envía el conductor de tierra a la luminaria.
Llegan a la luminaria 3 hilos (FASE-NEUTRO –TIERRA).

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

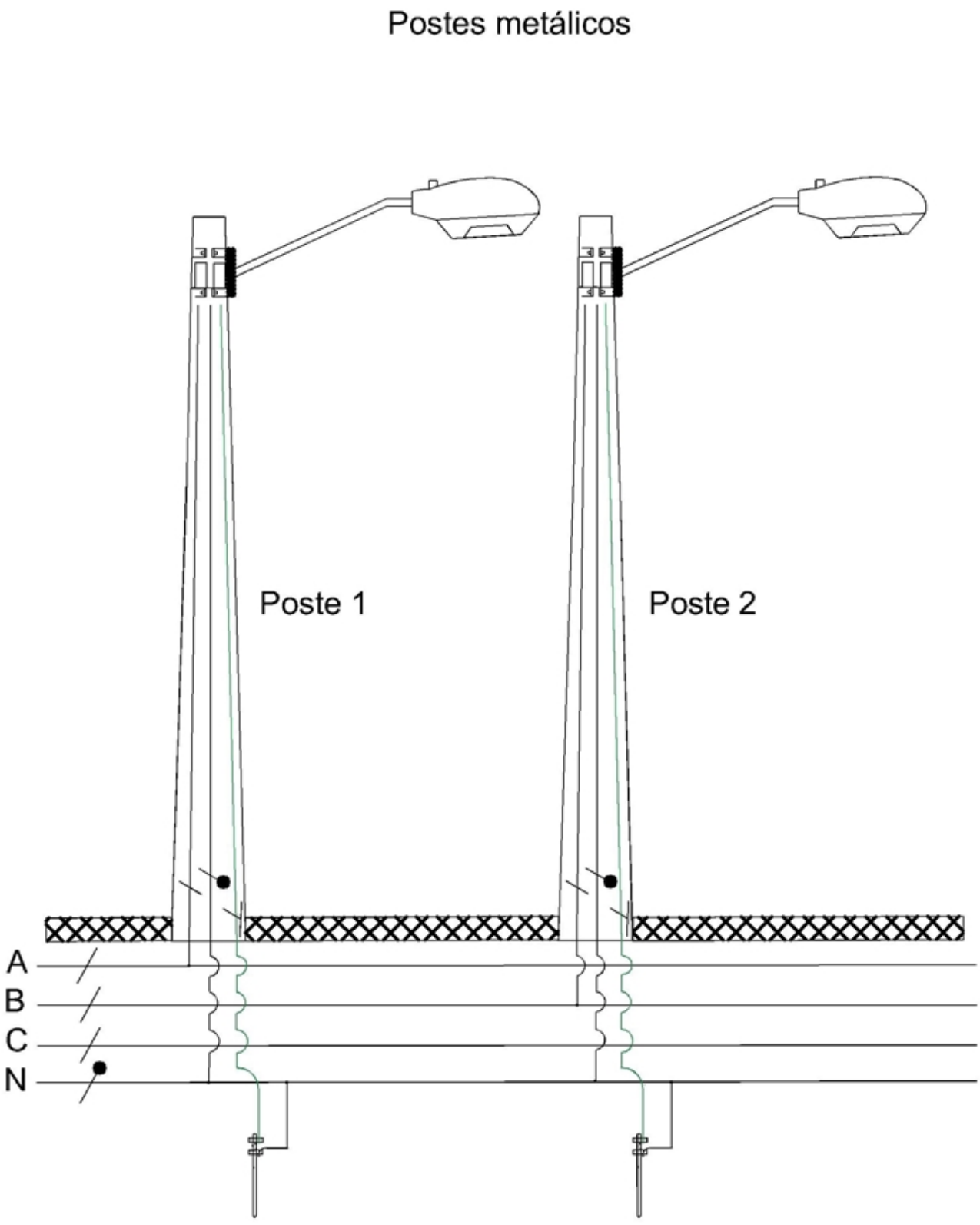

Figura 2

Figura 2. Conexión de puesta a tierra de AP exclusivo poste metálico

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

En vías arterias (tipo V2 y V3), el alumbrado público podrá alimentarse a través de circuitos subterráneos trifásicos o circuitos subterráneos trifásicos tetrafilares de 480/277 V ó 380/220V 4 hilos.

De acuerdo al artículo 6.3 “Código de colores para conductores” del RETIE, para redes a 380/220 V, los conductores de fase serán de color café, negro, amarillo; el neutro blanco y la tierra de protección desnuda o verde.

Para tensión 208/120V, las fases deben ser de color amarillo-azul-rojo, el neutro de color blanco y la tierra de protección verde o desnudo.

Para las canalizaciones exclusivas de redes subterráneas de alumbrado público se instalan dos ductos de tres (ø3”) pulgadas (un ducto principal y otro de reserva). Las canalizaciones deben estar de acuerdo con la norma AP 207 .

Los circuitos subterráneos de alumbrado público pueden ser de dos tipos: con canalización eléctrica o con cable directamente enterrado.

Los circuitos directamente enterrados se emplean en sitios donde el alto grado de vandalismo lo amerite; pero sólo se permite en zonas verdes. En este caso el conductor utilizado debe ser de aluminio doble aislamiento XLPE-PVC 600 voltios 90 °C.

En los circuitos subterráneos con ductería se debe utilizar conductor con aislamiento sencillo PVC, 600 voltios, 75 °C.

Los circuitos de baja tensión a 208 voltios de alumbrado público en vías locales pueden ser aéreos o subterráneos, alimentados desde los transformadores compartidos. El control del alumbrado de éstos circuitos en vías se hace generalmente en forma individual mediante fotocontroles instalados en cada luminaria .

Para redes existentes de distribución secundaria residencial con cinco (5) conductores, las luminariasde estas vías locales se conectan entre la línea de control de alumbrado y la segunda fase (fase B) de la red y los circuitos de alumbrado pueden ser controlados mediante control múltiple, utilizando contactores electromagnéticos comandados por un fotocontrol o reloj.

En las redes de distribución secundarias con red trenzada, las luminarias se conectan entre fases distintas y tienen control individual mediante fotocontrol.

Cada transformador de distribución debe alimentar las luminarias de su zona de servicio. Los postes de la red de distribución urbana secundaria se colocan con una interdistancia entre 30 y 40 metros, de acuerdo al resultando del estudio fotométrico.

En las zonas residenciales, donde las redes de distribución de energía eléctrica son aéreas, el alumbrado público está supeditado a la interdistancia en que están colocados los postes de la red de distribución y en las vías locales en cada poste debe ir una luminaria , con características tales que cumplan con los niveles de iluminación exigidos por el RETILAP.

En todos los casos el conjunto óptico de las luminarias deben tener como mínimo un índice de protección

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

IP 65 según RETILAP sección 320.3 Requisitos particulares de luminarias para alumbrado público. Tabla 320.1.3 Grados de hermeticidad (IP) y resistencia al impacto (IK).

Las luminarias de alumbrado público de vías arterias o avenidas, son del tipo horizontal cerrada de carcasa enteriza con bombillas de sodio alta presión de 150, 250, 400 y 600 W, o sus equivalentes en leds. En alamedas y ciclorutas adyacentes a vías arterias, se utilizarán luminarias de 70 ó 150 vatios sodio horizontal cerradas de carcasa enteriza o sus equivalentes en leds o Halogenuros Metálicos - MH.

En las vías locales incluidas sus alamedas, parques y ciclorutas, las luminarias son del tipo horizontal cerrado con bombilla de sodio alta presión de 70 W vatios o sus equivalentes en leds o Halogenuros Metálicos. Deben ser de carcasa enteriza, pero deben tener en todos los casos certificados de conformidad de producto con RETILAP.

Para redes aéreas se debe seguir el diagrama de la figura 3.

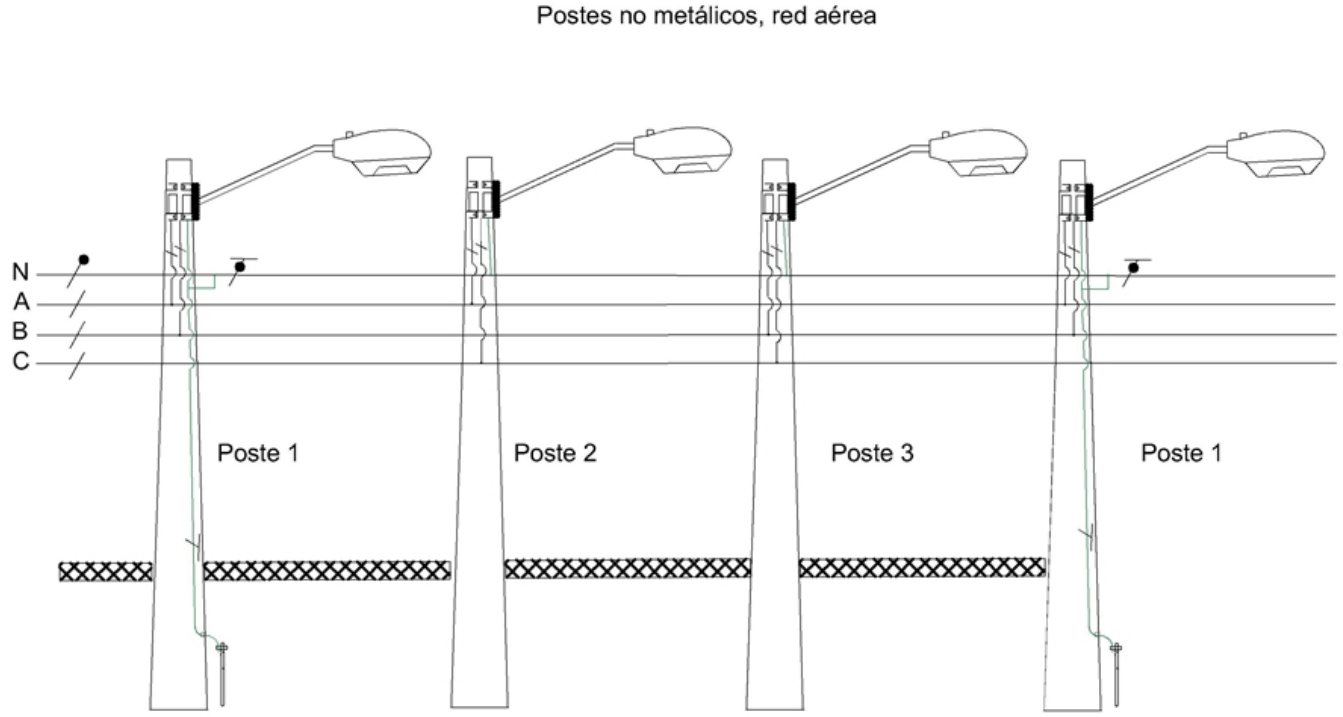

Figura 3

Figura 3. Conexión de puesta a tierra de AP exclusivo postes no metálicos, para red aérea

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.