

**“Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas”
(AR-NT-SUINAC)**

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Artículo 1. Campo de aplicación

Esta norma establece las condiciones técnicas de las acometidas eléctricas, cuyo cumplimiento deben comprobar las empresas distribuidoras de energía eléctrica en forma previa a la conexión o reconexión de sus redes con la instalación eléctrica de los edificios de los abonados.

Las instalaciones eléctricas de los inmuebles son plena responsabilidad de los abonados y usuarios y deben cumplir con el Decreto Ejecutivo No.36979- MEIC “Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad” (RTCR-458-2011), que en adelante se citará como Código Eléctrico de Costa Rica, y otra normativa que se emita a nivel nacional al respecto.

La comprobación de las condiciones en la acometidas eléctricas establecidas en esta norma técnica es obligatoria para todas las empresas de distribución de energía eléctrica, que se encuentren establecidas en el país o que se lleguen a establecer bajo régimen de concesión, de conformidad con las leyes correspondientes, de previo a la conexión o reconexión de sus redes con la instalación eléctrica de los edificios de los abonados.

Asimismo, la presente normativa técnica fija las distancias de separación entre las redes de distribución y los edificios, con el fin de garantizar las condiciones mínimas de seguridad y protección con que se debe de contar, en salvaguarda de la vida humana y de la propiedad privada.

Esta norma no aplica para instalaciones eléctricas temporales, tales como turnos, circos, conciertos, ferias y otras no permanentes, las cuales se deben regir por lo que establece el Código Eléctrico de Costa Rica.

Las figuras adjuntas a esta norma son de referencia. No obstante, las distancias y especificaciones técnicas son de acatamiento obligatorio.

Artículo 2. Propósito

El propósito de esta norma es definir y describir los aspectos técnicos generales que deben satisfacer las conexiones entre las redes de las empresas distribuidoras y las instalaciones eléctricas de los edificios, estableciendo lineamientos en los siguientes aspectos:

- a. Requerimientos técnicos con respecto a los equipos y a las instalaciones de acometidas a baja y media tensión.
- b. Distancias mínimas de seguridad entre edificaciones y los conductores de líneas eléctricas energizadas a media y baja tensión.

Artículo 3. Definiciones

Para los efectos correspondientes a esta normativa, se aplican las definiciones siguientes:

Accesible: capaz de ser alcanzado fácil y rápidamente para la operación, mantenimiento, reemplazo e inspección, sin necesidad de subir o quitar obstáculos o hacer uso de accesorios tales como: escaleras portátiles o sillas.

Abonado: persona física o jurídica que ha suscrito o aceptado uno o más contratos para el aprovechamiento de la energía eléctrica.

Acometida eléctrica: los conductores, accesorios y equipo para la conexión de la red de distribución de la empresa de energía eléctrica con la red eléctrica interna del edificio o de la propiedad servida. Está conformada por los conductores de acometida, los conductores de entrada, el sistema de medición, el sistema de desconexión y el sistema de puesta a tierra, así como las bóvedas u otros tipos de montajes para el albergue de los transformadores en el caso de acometidas a media tensión.

Acometida aérea: acometida eléctrica desarrollada en forma aérea desde la red eléctrica de la empresa de distribución.

Acometida subterránea: acometida eléctrica desarrollada en forma subterránea desde la red eléctrica de la empresa de distribución.

Autoridad Reguladora (ARESEP): Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos.

Baja Tensión: nivel de tensión menor o igual a 1 kV.

Bóveda de transformadores: estructura cerrada y ubicada por encima o debajo del nivel de calle, con paredes, techo y piso resistentes al fuego, en cuyo interior se instalan transformadores y su equipo anexo, los cuales no están atendidos permanentemente durante su funcionamiento.

Conductores de acometida: conductores que conectan la red de la empresa distribuidora con los conductores de entrada.

Conductores de entrada: los conductores localizados entre el punto de entrega y un punto de la red de distribución donde éstos conductores se empalman con los conductores de la acometida.

Conduleta (Botaguas): elemento de un sistema de tuberías, que permite el acceso de conductores al interior de un edificio mediante tapas removibles en las uniones de dos o más tramos de tubería o al final de uno de ellos.

Conexión efectiva a tierra: conexión intencional por la que un circuito eléctrico o equipo se conecta a tierra, por medio de un conductor de baja impedancia, para limitar la formación de tensiones a niveles menores de aquellos que resultarían en daños a las personas.

Ducto de medidores: caja metálica o de otro material con tapa removible, para el montaje de contadores de energía eléctrica.

Edificio, edificación o construcción: toda estructura que se fije o se incorpore a un terreno; incluye cualquier obra de modificación, remodelación o ampliación que implique permanencia.

Electrodo de puesta a tierra: varilla, placa metálica, anillo o malla artificial enterrada para la conexión efectiva a tierra.

Empresa comercializadora: empresa cuya actividad consiste en la venta de energía, en baja y media tensión, para su utilización final; lo que incluye las funciones de lectura, medición,

facturación, cobro y otras actividades relacionadas con la gestión de atención al abonado o usuario.

Empresa distribuidora: empresa cuya actividad consiste en la distribución de la energía eléctrica para su uso final en el área concesionada.

Empresa eléctrica: persona jurídica concesionaria que suministra el servicio eléctrico en cualquiera de sus etapas.

Equipo de medición, contador, instrumento de medición, medidor: Véase sistema de medición.

Espacio de trabajo: área dispuesta alrededor de los equipos de la acometida eléctrica, para facilitar las labores de mantenimiento y maniobra en forma rápida y segura.

Grupo de medidores: determinado número de contadores de energía eléctrica agrupados en un solo punto para su lectura, mantenimiento, reemplazo e inspección.

Línea de propiedad: línea que demarca los límites de la propiedad en particular.

Manga termo contráctil: cubierta removible diseñada para el aislamiento confiable, la cual debe contraerse por el flujo de calor a través de su superficie.

Medidores o contadores: instrumentos que registran el consumo de energía, demanda eléctrica o ambos. (Véase sistema de medición)

Medio de desconexión: dispositivos o grupo de dispositivos por los cuales los conductores de un circuito pueden ser desconectados de su fuente de suministro.

Media Tensión: nivel de tensión mayor a 1 kV pero menor a 100 kV.

Norma técnica: precepto obligatorio conformado por un conjunto de especificaciones, parámetros e indicadores que define de forma precisa las condiciones de calidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima con que deben suministrarse los servicios eléctricos.

Persona calificada: aquel individuo que está facultado para el manejo de equipo eléctrico para el tipo de obras contempladas en esta normativa, y es consciente de los riesgos inherentes a tal actividad.

Punto de entrega: es el lugar físico donde se entrega la energía eléctrica a una instalación para su aprovechamiento.

Punto de entrega en media tensión: corresponde a los terminales del lado de la carga del medio de desconexión instalado por la empresa eléctrica en la acometida.

Punto de entrega en baja tensión: corresponde a los terminales del lado de la carga del medidor de energía en servicios con medidores hasta clase 320 y hasta los terminales del interruptor principal en los demás servicios.

Red eléctrica: conjunto de elementos, en un sistema de potencia, mediante el cual se transporta la energía eléctrica desde los centros de producción y se distribuye a los abonados y usuarios.

Red de distribución: es la etapa de la red eléctrica conformada por: las barras a media tensión de las subestaciones reductoras (alta tensión/media tensión), subestaciones de maniobra o patios

de interruptores, conductores a media y baja tensión, y los equipos de transformación, control, monitoreo, seccionamiento y protección asociados, para la utilización final de la energía.

Sistema de medición: es el conjunto de equipos y materiales (contadores de energía, alambrado, dispositivo de comunicación, transformadores de potencial y corriente) que se utiliza para la medición y registro de la energía y potencia requerida en un servicio eléctrico.

Sistema de puesta a tierra: es el conjunto de equipos y materiales mediante el cual una instalación eléctrica se conecta a tierra (superficie equipotencial).

Transformador: máquina eléctrica estática que transfiere energía entre dos o más circuitos por medio de inducción electromagnética, comúnmente con el fin de elevar o reducir niveles de tensión y corriente eléctrica, sin variar sus frecuencias.

Transformador sumergible: transformador construido con capacidad de operar satisfactoriamente cuando es sumergido en agua, bajo determinadas condiciones de presión, temperatura y tiempo.

Usuario: persona física o jurídica que hace uso del servicio eléctrico en determinado establecimiento, casa o predio.

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Artículo 4. Certificación de componentes de acometida

Es responsabilidad del abonado o usuario, en forma conjunta con el profesional responsable de la instalación eléctrica del inmueble, que los conductores, accesorios y equipo que se instalen en las acometidas eléctricas, cumplan con los requisitos de certificación establecidos en el Código Eléctrico de Costa Rica.

Artículo 5. Número de acometidas

Un edificio o cualquier otra estructura, debe estar servido por una única acometida. No obstante, con la autorización previa de la empresa distribuidora y a solicitud del abonado, se podrá instalar más de una acometida en los siguientes casos:

- a. Cuando se requiera una acometida independiente para el bombeo de agua en un sistema contra incendio.
- b. Cuando se requiera una acometida separada para sistemas de emergencia y sistemas de reserva.
- c. Cuando se requieran diferentes tipos de servicios (monofásico o trifásico) o niveles de tensión.
- d. Donde los requerimientos de demanda de una instalación monofásica sean superiores a los que la empresa distribuidora suministra normalmente para un solo servicio monofásico.
- e. En edificios de gran superficie, cuando éstos se desarrollan en áreas muy extensas.
- f. Cuando se requiera aumentar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica.

Artículo 6. Acometidas separadas de otros edificios

Los conductores de acometidas de una edificación no deben pasar por el interior de otro edificio o estructura aledaña, pero puede, a criterio de la empresa eléctrica, permitirse el paso por el

exterior, siempre y cuando se cumplan los demás requisitos de esta norma. (Ver Figura N° 1). En el caso de acometidas subterráneas, su trayectoria comprenderá áreas que permitan el fácil acceso y maniobrabilidad por parte de la empresa distribuidora.

CAPÍTULO III

ACOMETIDAS AÉREAS A BAJA TENSION

Artículo 7. Separación vertical sobre techos

Cuando la tensión de alimentación no supere los 600 V, los conductores de la acometida deben tener una separación vertical no menor de 2,5 m. Esta separación debe ser medida desde cualquiera de los puntos de los techos sobre los cuales pasan los conductores energizados.

Cuando la tensión entre conductores no exceda los 300 V, la separación de los conductores (curva de goteo) con respecto al techo puede reducirse hasta 0,45 m, siempre y cuando los conductores de la acometida terminen en una canalización de entrada. (Ver Figura N° 2 A).

No obstante, cuando la pendiente del techo del edificio sea mayor al 33 %, la separación mínima entre los conductores de la acometida (curva de goteo) y el techo mencionado, no debe ser menor a 0,9 m (Ver Figura N° 2 D).

Artículo 8. Longitud de conductores de acometida sobre el techo del edificio

En todos los casos, la ubicación de la canalización con la conduleta de la acometida y los conductores, no podrán exceder 1,2 m desde el borde del techo del edificio, medidos con respecto a dicho borde (Ver Figuras N° 2A y N° 2D).

Artículo 9. Separación vertical del suelo

Las acometidas aéreas no deben ser accesibles a personal no calificado. Cuando la tensión sea menor de 600 V, los conductores de la acometida aérea deben tener las siguientes separaciones mínimas del suelo: (Ver Figura N° 3):

- a. 3 metros: medidos desde el piso terminado (acera) o superficie accesible, hasta el punto de ubicación de los conductores de acometida o hasta la parte inferior de la curva de goteo (Ver Figuras N° 3 y N° 8), antes de la entrada, o sobre áreas o aceras accesibles sólo a peatones.
- b. 4,6 metros: sobre vía pública en áreas residenciales o comerciales sin tránsito de camiones.
- c. 5,5 metros: medidos desde el punto más bajo de la catenaria que hacen los conductores de la acometida y el centro de la vía pública, áreas residenciales, comerciales e industriales con tránsito de camiones (Ver Figura N° 3).

Cuando se requiera un poste (tiro flojo) de servicio para alcanzar la altura exigida, este deberá ser suministrado e instalado por el interesado con las características técnicas que definen las empresas eléctricas y apruebe la Autoridad Reguladora. (Ver Figura N° 4).

Alternativamente el abonado podrá instalar una columna de concreto para ubicar el medidor con protección contra intemperie, mediante algún elemento que impida la entrada directa de agua (Ver Figuras N° 5 y N° 6) o dentro de una caja certificada NEMA 3R o IP65. Si la acometida es subterránea y debe atravesar la calle (Ver Figuras N° 6 y N° 15), su construcción se efectuará

por el interesado y la traspasará a la empresa distribuidora. La tubería no deberá ubicarse a una profundidad menor a 0,6 m bajo la calzada de la calle pública.

Artículo 10. Separación de los conductores respecto a aberturas en edificios

Los conductores de acometida instalados como conductores expuestos o cables multiconductores sin una cubierta aislante, deben tener una separación no menor de 0,9 m, de las aberturas de los edificios, tales como: ventanas acondicionadas para abrir, puertas, pórticos, salidas de emergencia, balcones, escaleras, o sitios similares. (Ver Figura N° 7).

Artículo 11. Requisitos de instalación

Las acometidas aéreas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Incluir un botagua (conduleta) que impida la entrada de agua en la canalización de los conductores de entrada (Ver Figuras N° 2 A, B, C, D, E).
- b. Las separaciones mínimas indicadas en la Figura N° 2 (A, B, C, D y E).
- c. Los conductores de entrada de la acometida deben tener un sobrante con longitud mínima de 0,3 m respecto a la conduleta (Ver Figura N° 8) y N° 9).
- d. Para el caso en que la canalización entre la conduleta y el medidor sea expuesta, se debe usar tubo eléctrico metálico (EMT), tubo metálico intermedio (IMC), tubo metálico rígido (RMC) u otro medio de protección que sea permitido en el artículo correspondiente del Código Eléctrico de Costa Rica.
- e. En ambientes altamente corrosivos, la canalización expuesta debe ser de material resistente a esos tipos de ambientes. La empresa distribuidora podrá indicar el tipo de material a usar, tomando en consideración las características propias de la zona.
- f. Siempre que se garantice el debido soporte a la acometida, se permite canalizar los conductores de la acometida mediante la utilización de tubería metálica flexible (Biex). Cuando esta tubería metálica flexible, se ubique en sitios fuera de la edificación, deberá contar con protección contra intemperie y cumplir con lo indicado en el artículo 27 de esta norma técnica y en lo establecido por el Código Eléctrico de Costa Rica.
- g. Cuando se requiera la fijación de los conductores de la acometida al edificio u otra estructura, deberá hacerse por debajo o por encima de la conduleta siguiendo los requisitos correspondientes a las distancias mostradas en las Figuras N° 2B, 2C y 2E.
- h. Cuando se requiera instalar el medidor y medio de desconexión en una tapia o pared lateral, estos dos equipos deben contar con protección contra intemperie (Ver Figura N° 8). En este caso el tubo embebido en el concreto de la tapia o pared debe ser de PVC y el expuesto debe ser metálico rígido (EMT, IMC o RMC).
- i. En aquellos casos en que se utilice una caja para la ubicación del medidor y para el interruptor o medio de desconexión (ver Figura N° 9), la canalización debe efectuarse directamente hasta el medidor, evitando dejar los conductores de entrada energizados accesibles a contactos accidentales.
- j. Los conductores de entrada de fase y neutro se instalarán en la misma canalización y sin empalmes en el interior del tubo usado como protección mecánica de los conductores.
- k. La conduleta, los accesorios y los conductores de entrada hasta el medidor (parte superior del medidor) y los conductores y accesorios, que van desde el medidor (parte inferior del mismo) hasta el medio desconexión, deben ser suplidos e instalados bajo la responsabilidad del abonado.

Artículo 12. Calibre de los conductores

De previo a conectar o habilitar un servicio eléctrico, la empresa distribuidora debe constatar que los conductores de entrada de la acometida sean del calibre establecido por el profesional responsable de la instalación eléctrica del inmueble.

Artículo 13. Dispositivos de conexión

La conexión entre los conductores de entrada y los conductores de la acometida, deberá de efectuarse de tal forma que se asegure un contacto firme entre éstos. Para lograr este objetivo, la empresa distribuidora deberá utilizar los dispositivos de conexión adecuados.

CAPÍTULO IV

ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN BAJA TENSIÓN

Artículo 14. Calibre de los conductores

De previo a conectar o habilitar un servicio eléctrico, la empresa distribuidora debe constatar que los conductores de entrada de la acometida sean del calibre establecido por el profesional responsable de la instalación eléctrica del inmueble.

Artículo 15. Identificación en dispositivos de conexión

Cuando se utilice un mismo dispositivo de conexión para la instalación de varios servicios eléctricos, éste deberá ser de la capacidad y el tipo adecuado para su uso, identificando los conductores energizados (incluyendo el neutro), y el conductor de puesta a tierra, de cada servicio eléctrico, con una etiqueta impermeable marcada en forma visible, legible y permanente fijada con una gaza plástica y ubicada contiguo a la manga termo contráctil (Ver Figura 10).

Artículo 16. Cajas de registro

Las características constructivas de las cajas de registro usadas para la ubicación de los dispositivos de conexión, que deben contar con cierres que impidan el acceso a personal no autorizado, tendrán los requerimientos constructivos que defina la empresa eléctrica.

CAPÍTULO V

EDIFICIOS UNIFAMILIARES O DE OCUPACIÓN SIMPLE

Artículo 17. Separación vertical del medidor respecto al suelo

En las acometidas aéreas de baja tensión, el medidor debe quedar instalado a una altura no menor que 1,75 m. y no mayor que 2 m, utilizando como referencia el punto medio del medidor, sobre el nivel del suelo, ver figuras N° 11, N° 12 y N° 13.

Son condiciones de excepción para la ubicación del medidor los siguientes casos:

- a. Edificios que cuentan con elementos constructivos tales como: cortinas metálicas, herrajes o portones, que por sus características impiden la ubicación del medidor a la altura indicada. En estos casos, la altura de ubicación del medidor no debe ser superior a 2,5 m respecto al nivel del suelo.
- b. Edificaciones localizadas en zonas reconocidas como de alto riesgo de inundación y tipificadas en esa condición por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE). En estos casos, la altura de ubicación del medidor no debe ser superior a 3 m respecto al nivel del suelo

- c. En el caso de acometidas subterráneas, el sistema de medición puede quedar instalado, previa autorización de la empresa eléctrica, a una altura igual o superior a 0,8 m del nivel del suelo (Ver Figura N° 14).
- d. Otras situaciones no contempladas anteriormente y que estén debidamente justificadas ante la empresa distribuidora. En estos casos la empresa distribuidora indicará los requerimientos a cumplir para el equipo de medición.

Para aquellos sistemas de medición que se ubiquen a una altura inferior a 1,75 m, se debe contar con las medidas de protección adecuadas, para evitar daños por efectos del paso de transeúntes o vehículos. De igual forma se deberá prever el acceso y el espacio adecuado para las labores de lectura, inspección, sustitución o mantenimiento por parte del personal de la empresa eléctrica.

Artículo 18. Ubicación del equipo de medición

Todo sistema de medición que se instale para un servicio nuevo, cambio de tipo de servicio o traslado interno, debe colocarse en el límite de propiedad, en un lugar de fácil acceso para su lectura, mantenimiento, reemplazo e inspección. El sitio de instalación debe estar ubicado con frente a vía pública y sobre una superficie firme y plana (Ver Figuras N° 5, N° 6, N° 9, N° 12 y N° 13).

Se exceptúa de lo anterior, los casos en los que por las características de la red de suministro eléctrico o por seguridad resulte más adecuado, previa autorización de la empresa distribuidora, ubicar el equipo de medición en un punto localizado dentro del límite de la propiedad, siempre que no impida al personal técnico de la empresa eléctrica leer, inspeccionar, reemplazar o dar mantenimiento al medidor.

Si el medidor se coloca en un muro, verja o poste y éste se instala dentro de una caja, la misma debe estar protegida contra la intemperie (preferiblemente certificada NEMA 3R o IP 65); en lo que corresponda a los materiales y dimensiones se ajustará a lo que establezca la empresa distribuidora que brindará el futuro servicio. En todo caso el medidor debe estar protegido y quedar bien aplomado, nivelado y protegido (Ver Detalles en las Figuras N° 5, N° 6, N° 9, N° 11, N° 12, N° 13, N° 15 y N° 16).

En caso de que el medidor deba instalarse en un poste o columna, su instalación debe realizarse de manera que se asegure el soporte de la acometida (Ver Figura N° 16). La empresa distribuidora fijará las características del poste, tomando en consideración las condiciones topográficas de la zona.

En aquellos edificios que se encuentren en terrenos localizados por debajo o por encima del nivel de la calle pública, el medidor debe ubicarse en el punto más cercano al nivel de la vía pública (Ver Figura N° 17 A y B).

Los medidores que se coloquen en un muro (Ver Figura N° 13) en paredes que den hacia calle pública (Ver Figura N° 12) o en una verja o poste (Ver Figura N° 16), deben estar debidamente protegidos contra la intemperie (si se ubican en cajas, estas deben estar certificadas NEMA 3R o IP65), el vandalismo y el robo; contra estos dos últimos, según los criterios de protección que defina la empresa distribuidora en común acuerdo con el abonado. En cualquier caso, el medidor debe quedar bien aplomado, nivelado y protegido (Ver Detalles en las Figuras N° 5, N° 6, N° 9, N° 11, N° 12, N° 13, N° 15 y N° 16).

Los interruptores, ductos, paneles y sistemas de puesta a tierra, no deberán quedar en áreas públicas. No obstante, para el caso específico de los sistemas de puesta a tierra para edificaciones existentes, con la autorización de la Municipalidad correspondiente y en coordinación con la Empresa Distribuidora, los sistemas a tierra podrán instalarse en las aceras

públicas, cerca o debajo del punto de medición; dicha instalación debe cumplir con los requisitos necesarios para que no afecten la libre circulación y la seguridad de los transeúntes”.

CAPÍTULO VI

MEDIDORES EN EDIFICIOS DE OCUPACIÓN MÚLTIPLE

Artículo 19. Acometida única

En aquellos edificios de ocupación múltiple que tengan dos o más abonados o usuarios independientes, los medidores deben estar agrupados y servidos por una única acometida. Cuando se trate de un mínimo de dos y un máximo de seis servicios, que se ubiquen en locales o viviendas individuales, se agrupen en un solo lugar y alimenten cargas separadas, éstos deberán alimentarse desde un único conjunto de conductores de acometida y a través de conductores de entrada independientes para cada local o vivienda (Ver Figura N° 18); o bien, alimentarse desde un único juego tanto de conductores de acometida como de conductores de entrada (Ver Figura N° 19).

Artículo 20. Ubicación del equipo de medición

Los medidores deben colocarse en un ducto o panel de medidores en un lugar de fácil acceso para su lectura, mantenimiento, reemplazo e inspección y sobre una superficie firme y plana. La cantidad de medidores y medios de desconexión, debe estar de acuerdo con el número de servicios eléctricos a medir en forma independiente, asimismo, debe tomarse en cuenta que el espacio donde se ubiquen, tenga suficiente iluminación y espacio libre (0,9 m mínimo desde el borde del panel) para que el personal de la empresa distribuidora, pueda trabajar sin limitaciones. (Ver Figura N° 20). Este espacio deberá ser mínimo de 0,9 m en todo el frente de los grupos de medidores.

Cuando en el interior de edificios de ocupación múltiple se coloquen paneles de medidores, éstos pueden estar ubicados en el primer piso, en el sótano, o por piso (Ver Figuras N° 20 y 21).

Los paneles o ductos de medidores que se coloquen en áreas externas a los edificios deben estar protegidos contra la intemperie (a prueba de lluvia y rayos solares). En este caso la empresa distribuidora debe advertir al abonado que debe proteger estos paneles o ductos contra vandalismo o robo.

Artículo 21. Separación vertical desde el suelo

Para edificaciones de más de 6 servicios, los medidores deben instalarse en un panel de medición donde el centro de cada medidor se ubique a una altura comprendida entre 0,8 m y 2 m sobre el nivel de piso terminado (Ver Figura 23).

Para edificaciones de 6 servicios o menos, los medidores se pueden instalar en un panel o ducto vertical, donde el centro de cada medidor se ubique a una altura comprendida entre 0,8 m y 2 m sobre el nivel de piso terminado (Ver Figuras N°22 y N° 23), o en un ducto horizontal, donde el centro de cada medidor se ubique a una altura comprendida entre 1,60 m y 2 m sobre el nivel de piso terminado (Figura N°24).

Artículo 22. Identificación

Cada servicio eléctrico deberá ser identificado con números o letras, con materiales que defina la empresa de distribución eléctrica, que permitan asociar cada local, vivienda o apartamento con el medidor e interruptor principal correspondiente. De la misma manera, los conductores energizados, el neutro y el conductor de puesta a tierra, tanto para la alimentación general, como

para la alimentación de cada servicio, deben ser identificados. Para ello, el aislamiento del neutro será de color blanco, la tierra de color verde y los conductores energizados de cualquier otro color.

Artículo 23. Bases para medidores

Las bases para medidores, deben ser conectadas mediante tubo eléctrico metálico (EMT), tubo metálico intermedio (IMC) o tubo metálico rígido (RMC) al ducto firmemente y con conectores adecuados, debiendo ser el tubo adecuado para la base y de materiales resistentes a la corrosión, según el medio ambiente en el cual se va a instalar. (Ver Figura N° 26). El trayecto de la alimentación eléctrica al ducto para medidores, no podrá tener cajas de registro a lo largo de él, No obstante, en caso necesario, deberán ser autorizadas por la empresa distribuidora y contar con el sello respectivo de ésta. Las bases de los medidores deben cumplir con las especificaciones de la norma ANSI C12.7.

CAPÍTULO VII

MEDIOS DE DESCONEXIÓN

Artículo 24. Medios de desconexión

Cada servicio deberá tener un medio de desconexión apropiado, conforme a lo que estipula el Código Eléctrico. El medio de desconexión deberá ubicarse lo más cercano posible al sistema de medición. Los medios de desconexión que se ubiquen en áreas externas al edificio deberán contar con protección contra intemperie o estar ubicados en gabinete a prueba de lluvia y de rayos solares.

CAPÍTULO VIII

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Artículo 25. Condiciones del sistema de puesta a tierra

Todo edificio o estructura deberá tener un único sistema de puesta a tierra. Es responsabilidad del abonado o usuario en forma conjunta con el profesional responsable de la instalación eléctrica del inmueble, que las características del sistema de puesta a tierra, cumplan en todo momento con la reglamentación nacional vigente en materia de seguridad de la vida y la propiedad.

Artículo 26. Ubicación del electrodo del sistema de puesta a tierra

El electrodo del sistema de puesta a tierra deberá ubicarse lo más cercano posible al medio de desconexión y dentro de la propiedad del abonado. El punto de conexión del electrodo debe ser accesible para inspección, pruebas y mantenimiento (Ver Figuras N° 27).

Artículo 27. Conexión efectiva a tierra de las partes metálicas de la acometida

Todas las partes metálicas del equipo de acometida deberán contar con una conexión efectiva a tierra. Esta conexión puede efectuarse mediante canalización metálica, cubierta metálica, conductor eléctrico (puente de unión) o una combinación de éstos, que brinde la conexión efectiva a tierra. En los casos que se utilice canalización en tubería metálica flexible, debe ubicarse un puente de unión firme, entre ambos extremos de la tubería.

CAPÍTULO IX

DISTANCIAS MÍNIMAS

Artículo 28. Distancias mínimas entre redes aéreas y las edificaciones

Tanto en la instalación de redes de distribución eléctrica, como en la construcción de las edificaciones, se debe cumplir con las separaciones mínimas que deben existir entre los conductores y cualquier parte de un edificio (plataformas, balcones, marquesinas, aleros, entre otros) indicadas en la Tabla N° 1 y en las Figuras N°28 y N° 29.

Las distancias de separación entre los edificios y las redes de distribución eléctrica, son aplicables considerando que ninguna parte del edificio debe quedar dentro del área de la elipse formada utilizando las longitudes establecidas vertical (V) y horizontalmente (H), como semiejes con respecto al conductor energizado en observación. Además ninguna parte del edificio debe quedar bajo o sobre las líneas eléctricas.

Tabla N° 1
Distancias mínimas entre conductores de líneas de distribución y edificios

Tensión (*) (Volt)	Distancia horizontal "H" en metros	Distancia vertical "V" en metros
0-120	0.90	0.90
121 - 8700	1,50	2,40
8701- 15000	2,00	2,50
15001 – 50000	3,00	3,00
50001 – 100000	3,50	3,50

** Se refiere a la tensión nominal que se tiene entre un conductor energizado a cualquier estructura del edificio.*

CAPÍTULO X

ACOMETIDAS A MEDIA TENSIÓN

Artículo 29. Servicios a media tensión

Los servicios brindados a media tensión requerirán la utilización de transformadores secos, de pedestal o sumergibles. También se permite el uso de transformadores convencionales, para lo cual se requiere la construcción de una bóveda o recinto cerrado para albergar el o los transformadores de media a baja tensión. En cualquier caso los transformadores deberán ubicarse dentro de la propiedad del abonado. El medio de desconexión en media tensión debe ubicarse lo más cercano posible al sistema de medición y ambos deben estar localizados en el límite de la propiedad. (Ver figuras N° 30 y N° 31).

CAPÍTULO XI

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 30. Condiciones de seguridad

Equipos de control y medición: no se permite la ubicación de tableros, paneles de control o medidores dentro de los recintos, gabinetes o bóvedas para transformadores, excepto que se trate de equipos modulares especialmente diseñados para operar en estos recintos, gabinetes o bóvedas. Aún en este último caso, se requiere la aprobación por parte de la empresa

distribuidora, que a su vez podrá realizar o solicitar la realización de las pruebas requeridas para garantizar que estos equipos cumplen con lo establecido en esta norma.

Señales de advertencia: por seguridad, se deben instalar avisos de advertencia de peligro en los lugares donde se instalen bóvedas, recintos cerrados, transformadores secos o de pedestal.

Artículo 31. Fiscalización

La Autoridad Reguladora efectuará directamente por su cuenta o mediante la contratación de terceros, la fiscalización de las condiciones de la instalación y equipamiento de las acometidas eléctricas.

Artículo 32. Modificaciones de la acometida

Cualquier modificación o traslado de ductos para medidores en uso, deberá acogerse a lo indicado en esta disposición o en cualesquiera otras, que sobre el particular llegara a dictar la Autoridad Reguladora.

Artículo 33. Resguardo de partes energizadas

Las partes energizadas de la acometida deben estar cubiertas, de tal forma que no estén expuestas a contactos accidentales, asimismo, todos los gabinetes metálicos del equipo, deberán ser conectados firmemente a tierra.

Las partes energizadas que no estén cubiertas deben instalarse dentro de un cuadro o tablero de distribución o caja de conexiones.

Artículo 34. Responsabilidad de las empresas

Las empresas distribuidoras tienen la responsabilidad de verificar el fiel cumplimiento de esta norma y la obligación de cumplir con los artículos 4.c y 5.1.3 del Decreto Ejecutivo 36979-MEIC y sus reformas.

Artículo 35. Responsabilidad de los abonados

Es responsabilidad de los abonados atender las consultas y recomendaciones que la empresa distribuidora le realice en cumplimiento con esta norma.

Artículo 36. Intervención de la Autoridad Reguladora

Cualquier empresa participante del negocio eléctrico, abonado o usuario ante conflictos en materia de interpretación y aplicación de esta normativa, podrá recurrir a la Autoridad Reguladora, quien resolverá sobre el asunto, de acuerdo con los términos de la Ley N° 7593.

Artículo 37. Sanciones

Las sanciones por el incumplimiento de los aspectos contemplados por la presente norma, se aplicarán de conformidad con lo que dispone la Ley 7593 y leyes conexas

Artículo 38. Vigencia

Esta norma rige a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

Artículo 39. Derogación de la norma AR-NT-ACO

Se deroga la norma AR-NT-ACO “Instalación y equipamiento de acometidas eléctricas” promulgada mediante resolución RRG-2444-2001 del 21 de diciembre de 2001.