



**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
(Ley 15 de 26 de Enero de 1959)**

Resolución No.118 de 11 de diciembre de 2013

POR MEDIO DE LA CUAL SE ANEXAN LAS NORMAS ELÉCTRICAS DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADAS EN URBANIZACIONES AL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

CONSIDERANDO:

Que la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA), es una entidad de derecho público creada mediante la Ley 15 de 26 de enero de 1959, modificada por las leyes 53 de 4 de febrero de 1963 y 21 de 20 de junio de 2007, por la cual se regula el ejercicio de las profesiones de ingeniería y arquitectura.

Que el Literal k del Artículo 12 de la Ley 15 de 1959 establece que corresponde a la JTIA, interpretar y reglamentar la presente Ley en todos los aspectos de carácter estrictamente técnicos.

Que la Ley 15 de 26 de abril de 2012 y el Decreto Ejecutivo 382 de 2013, obligan al soterramiento de la Infraestructura Eléctrica y de Telecomunicaciones en todos los proyectos de nuevas urbanizaciones.

Que el Literal g del Artículo 27 del Decreto Ejecutivo 257 de 3 de septiembre de 1965, que reglamenta la Ley 15 de 1959, establece que corresponde a la JTIA fijar los requisitos y las 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 ejecute en el territorio de la República.

Que la Resolución de la JTIA 08-789 de 27 de agosto de 2008, modifica la Resolución de la JTIA 00-391 que establece la separación de alambres, conductores, cables y equipos (eléctricos) de las edificaciones, puentes y otras estructuras fijas, así como del suelo y pavimento", aplicable a todo el territorio nacional y de obligatorio cumplimiento, con el propósito de proteger la vida y bienes de todos los usuarios de las instalaciones eléctricas del país.

Que mediante la Resolución de la JTIA 860 de 1 de septiembre de 2010 (G.O.26634), se adopta por referencia el NFPA 70 NEC 2008, edición en español, como el nuevo documento base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá.

Que mediante la Resolución de la JTIA 7 de 16 de enero de 2013 (G.O. 27248), se anexan las Reglas Eléctricas de Seguridad en las Instalaciones de Distribución y Transmisión (RESIDT) al RIE.

Que el Comité Consultivo Permanente (CCP) del RIE, recomendó a la JTIA, incorporar al RIE las Normas Eléctricas de las Instalaciones de Distribución Soterradas en nuevas urbanizaciones.

Con base a ello, la JTIA, en uso de sus facultades legales y reglamentarias,

RESUELVE:

PRIMERO: ANEXAR las Normas Eléctricas de las Instalaciones de Distribución Soterradas en Urbanizaciones al Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la República de Panamá.

2

SEGUNDO: ESPECIFICAR que con el propósito de proteger la vida y bienes de todos los usuarios, las Normas Eléctricas de las Instalaciones de Distribución Soterradas en Urbanizaciones, serán de obligatorio cumplimiento a nivel nacional.

TERCERO: ESPECIFICAR que solamente la JTIA, en su condición de entidad reguladora, podrá hacer interpretaciones formales de las Normas Eléctricas de las Instalaciones de Distribución Soterradas en Urbanizaciones, las que por ser parte de RIE, serán de obligatorio cumplimiento a nivel nacional

CUARTO: Se adjunta el Contenido del Reglamento a esta Resolución

QUINTO: Esta Resolución empezará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 15 de 1959, sus modificaciones, decretos reglamentarios y resoluciones complementarias

COMUNÍQUESE CÚMPLASE:


Arq. Ricardo Robles
Presidente a.i.


Arq. Gonzalo Barrios D.
Representante del
Colegio de Arquitectos


Arq. Lizandro Castellón
Representante de la
Universidad de Panamá


Ing. Nicolás Real
Representante del
Colegio de Ingenieros Civiles


Ing. Gabriel Flores
Representante Suplente de la
Universidad Tecnológica de Panamá


Ing. Horacio Robles D.
Representante del
Colegio de Ingenieros Eléctricos
Mecánicos y de la Industria


Ing. Jorge Ghon
Representante del
Ministerio de Obras Públicas

**NORMAS ELÉCTRICAS DE LAS INSTALACIONES DE
DISTRIBUCIÓN SOTERRADAS EN URBANIZACIONES**

**CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

- 1. OBJETIVO:** Estas Reglamentaciones 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.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN: Estas Normas serán de aplicación obligatoria, en la República de Panamá, para todas las personas naturales ó jurídicas, que tengan relación con el diseño, construcción, supervisión, operación y mantenimiento de las instalaciones de distribución soterradas en Urbanizaciones, incluyendo sus mejoras, ampliaciones e instalaciones temporales. Las instalaciones existentes no son objeto de la presente norma y deben cumplir con los requerimientos que en el momento de su diseño e instalación les eran aplicables. En el caso de que estas instalaciones existentes, sean sujeto de modificaciones, cambio de alineamiento, rediseño o la construcción de edificaciones en su cercanía, entonces deben cumplir, obligatoriamente, con la presente Norma.

Todas aquellas personas naturales o jurídicas, que diseñen y construyan obras de infraestructura civil relacionados con edificios, viviendas, urbanizaciones, condominios, alcantarillados, vías de tránsito, vías férreas, etc., deberán considerar el alcance y aplicación de las normas vigentes de la JTIA 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.

3. MATERIALES Y EQUIPOS: En las líneas de distribución soterrada de energía eléctrica en urbanizaciones, deberán utilizarse materiales y equipos que cumplan con las Normas del RIE, Municipales, DGNTI (Dirección General de Normas y Tecnologías Industriales) y de la Oficinas de Seguridad de los Cuerpos de Bomberos de Panamá y/o internacionales vigentes correspondientes tales como las Normas UL, NEMA, CEI, IEEE, ANSI, OSHA. Estos materiales y equipos deberán resistir y soportar las condiciones mínimas operativas climáticas y ambientales, tales como salinidad, contaminación, inundaciones, etc., que garanticen la seguridad del servicio conforme a las Normas vigentes.

4. SERVIDUMBRES: Cuando un interesado requiera la constitución de una servidumbre eléctrica deberá proceder de acuerdo a la Constitución Nacional, La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos y el Ministerio de Vivienda y Organización Territorial o la designada por la Ley. La administración la realizara los Municipios y las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

5. SISTEMAS INCLUIDOS: Eléctricos, electrónicos y comunicaciones por conductores metálicos y/o fibra óptica.

6. SISTEMA DE MEDIDA: En estas Normas debe utilizarse el Sistema Internacional de Unidades, S.I. En caso de emplearse otro sistema de medida, se deberán incluir ambos.

7. URBANIZACIONES: Los proyectos de viviendas que se desarrollen deberán cumplir con los requerimientos de los municipios, la Ley de Urbanismo y las reglamentaciones de la JTIA.

CAPITULO II DEFINICIONES

Para los efectos de estas Normas se establecen las siguientes definiciones y acrónimos, las cuales se agregan a aquellas contenidas en el RIE, Resoluciones de la JTIA, y otras Normas Técnicas vigentes. Deberá entenderse que otros términos no incluidos en estas definiciones se usan en el sentido o con el significado más aceptado en el lenguaje técnico:

1. **ANSI:** American National Standards Institute
2. **ASEP:** Autoridad Nacional De Servicios Públicos
3. **ASTM:** American Society for Testing and Materials



4. **CABLE:** Conjunto de Conductores protegidos con envolturas aislantes que sirven para transporte de energía eléctrica.
5. **CEI:** Comision Electrotecnica Internacional
6. **CONDUCTOR:** Es un material, usualmente en la forma de alambre, cable o barra, capaz de conducir corriente eléctrica.
7. **CONDUCTOR AISLADO:** Conductor cubierto con un material dieléctrico (NO AIRE) que tiene resistencia de aislamiento igual o mayor que la tensión del circuito en el cual el conductor es usado.
8. **CONDUCTOR PROTEGIDO:** Es el que tiene una cubierta, para protección mecánica, cuya rigidez dieléctrica nominal es desconocida, o es menor que la requerida para la tensión del circuito en el que el conductor se usa.
9. **CONDUCTOR CON PANTALLA:** Es el que tiene una envoltura que encierra al conductor de un cable y provee una superficie equipotencial con el aislamiento del cable.
10. **CONDUCTOR EN LÍNEA EXPUESTA:** Conductor utilizado en un tipo de construcción de línea de suministro eléctrico o de comunicación en la cual el conductor está desnudo, cubierto o aislado y sin pantalla aterrizada, soportado por la estructura.
11. **CONDUCTOR DE SOPORTE:** Un conductor neutral cuyo propósito es soportar otros conductores así como ser parte del circuito eléctrico.
12. **DISTANCIA DE SEGURIDAD:** Es la distancia mínima establecida entre superficies, de un objeto energizado y otro energizado o no, o persona, para garantizar que el segundo objeto o persona no se encuentre en riesgo de recibir descargas eléctricas desde el primero.
13. **DGNTI:** Dirección General Normas y Tecnología Industrial
14. **HDPE:** Polietileno de alta densidad de acuerdo a las normas ASTM y NESC. Las tuberías utilizadas deberán ser certificadas para uso eléctrico en los voltajes a instalar, del tipo corrugado por fuera y liso por dentro. Todos los accesorios deberán del mismo material y tipo, incluyendo uniones y terminaciones.
15. **IEEE:** *Institute of Electrical and Electronics Engineers.*
16. **LIBRANZA O DESCARGO:** Las Distribuidoras las mandaràn.
17. **LÍNEA AÉREA:** Es una adaptación de componentes, destinados al transporte de energía eléctrica. Está constituida por conductores desnudos, forrados o aislados, tendidos en espacios abiertos y que están soportados por estructuras con los accesorios necesarios para la fijación, separación y aislamiento de los Mismos conductores.
18. **LÍNEA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO:** Son los conductores utilizados para conducir energía eléctrica incluyendo sus estructuras de soporte. Estas líneas pueden ser aéreas o subterráneas.
19. **MENSAJERO:** Es un alambre de soporte sólido o trenzado para líneas de comunicación o de suministro eléctrico, que soporta, además de su propio peso, el peso de uno o más conductores o cables. No forma parte del circuito eléctrico.
20. **NEC:** *National Electrical Code*
21. **NESC:** *National Electrical Safety Code*



22. **NFPA:** *National Fire Protection Association*
23. **PERSONA IDÓNEA:** Persona con conocimientos y capacidad, acreditada por un título o que ha recibido la capacitación y acreditación necesaria por la JTIA, para intervenir en la operación y mantenimiento de una determinada instalación eléctrica.
24. **PUESTO A TIERRA:** Conectado a o en contacto con la Tierra o conectado a alguna extensión de un cuerpo conductivo que sirve en lugar de la tierra.


Efectivamente, intencionalmente conectado a tierra a través de una conexión a Tierra o conexión de suficiente baja impedancia y de capacidad de conducción de corriente para limitar la formación de tensiones a niveles menores de aquellos que resultarían en daños a las personas o a los equipos conectados.
25. **PVC CORRUGADO:** Tubería PVC de doble pared, fabricada por extrusión, compuesta internamente de una terminación lisa y exteriormente una superficie corrugada, debe cumplir con las normas ASTM-F477, F949 y D-1784. Las tuberías utilizadas deberán ser certificadas para uso eléctrico en los voltajes a instalar. Todos los accesorios deberán ser del mismo material y tipo, incluyendo uniones y terminaciones.
26. **RESIDT:** Reglas Eléctricas de Seguridad en las Instalaciones de Distribución y Transmisión
27. **S.I.:** Sistema Internacional de unidades.
28. **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:** Es un sistema de conductores, de los cuales uno de ellos o un punto de los mismos está efectivamente aterrizado, ya sea en forma sólida o a través de un dispositivo limitador de corrientes no interrumpible.
29. **TENSIÓN:** A menos que se indique lo contrario, para los efectos de estas Reglamentaciones tensión significa voltaje ó diferencia de potencial efectiva (rms) entre dos conductores o entre un conductor y tierra.

CAPITULO III
INSTALACIONES SOTERRADAS

1. **NORMAS:** Todas las instalaciones de distribución eléctrica soterradas en proyectos nuevos de Urbanizaciones deberán cumplir con el RIE y las presentes reglamentaciones. En ningún caso se permitirán instalaciones soterradas de conductores directamente, sin protección de tuberías de polietileno de alta densidad, PVC Corrugado o viga ductos de concreto.
2. **PROFUNDIDAD 600 VOLTIOS O MENOS:** Las instalaciones eléctricas de distribución soterradas en urbanizaciones, deberán instalarse a la profundidad que se establece en la Tabla A-1 (menos de 600 voltios) y nunca será menor a 30 cm. (12 plg). En caso de que se instalen en cruce con otros sistemas (como pluvial, agua potable o drenajes) deberá instalarse por debajo de estos sistemas separados 30 cm. (12 plg).

TABLA A-1
Lineas de distribución secundarias y alimentadores de baja tensión
(600 Volts)

Localización	Profundidad mínima
a. En zanja bajo 5 cm (2plg) de losa de concreto	30 cm (12 plg)
b. Debajo de calles, caminos, acceso de autos y áreas de estacionamiento	60 cm (24 plg)
c. Vías de acceso de auto y estacionamientos de viviendas	45 cm (18 plg)



3. PROFUNDIDAD MÁS DE 600 VOLTIOS Y MENOS DE 34,500 VOLTIOS: Las instalaciones eléctricas de distribución soterradas en urbanizaciones, deberán instalarse a la profundidad que se establece en la Tabla A-2 (más de 600 voltios y menor a 34,500 voltios) y nunca será menor a 45 cm. (18 plg). En caso de que se instalen en cruce con otros sistemas (como pluvial, agua potable o drenajes) deberá instalarse por debajo de estos sistemas separados 45 cm. (18 plg).

TABLA A-2
Líneas de distribución primarias y las acometidas de mediana tensión

Localización	Profundidad Mínima
a. Avenida y calles con tuberías de agua, pluviales, etc.	96 cm (36 plg)
b. Calles sin tuberías enterradas	60 cm (24 plg)
c. Grama	45 cm (18 plg)

4. CONDUCTOS NO-METÁLICOS: Todas las líneas eléctricas, de telefonía y de comunicaciones instaladas bajo tierra en áreas públicas y de servidumbre, únicamente deberán instalarse con conductos no-metálicos del tipo polietileno de alta densidad (HDPE) PVC Corrugado. No se permitirá que las cajas de paso, cámaras o tuberías tengan o compartan cables de comunicaciones con los que transportan energía eléctrica.

5. CONDUCTORES INDIVIDUALES O SENCILLOS: Todos los conductores eléctricos de un mismo circuito y donde se requiera el neutral, así como los conductores de puesta a tierra del equipo se instalarán en la misma tubería.

Excepción 1: Se permitirán conductores en paralelo en los conductos, pero cada conducto deberá contener todos los conductores del mismo circuito incluyendo los conductores de puesta a tierra.

Excepción 2: Instalaciones de fases aisladas o separadas se permitirán en conductos no metálicos estrechamente próximos, donde los conductores estén en paralelo, según se permite en la Sección 310-4 y se deben cumplir los requisitos de la Sección 300-20 del RIE.

6. CÁMARAS DE PASO SUBTERRÁNEAS: En las instalaciones de distribución soterradas eléctricas, de telefonía y de comunicaciones, se instalarán cámaras de paso subterráneas según se establece a continuación:

- a) En las instalaciones de distribución soterradas para conductores eléctricos primarios de circuito trifásico en un solo conducto, se instalarán las cámaras de paso subterráneas a una distancia máxima entre cámaras de 50 metros (164 pies). Para circuitos monofásicos en un solo conducto, se instalarán las cámaras de paso subterráneas a una distancia máxima entre cámaras de 100 metros (328 pies).
- b) En las instalaciones de distribución soterradas para conductores eléctricos secundarios, se instalarán cámaras de paso subterráneas a una distancia máxima entre cámaras de 50 metros (164 pies). No se permitirán cámaras de paso entre las viviendas de una calle de la urbanización diseñada.

En las instalaciones de distribución soterradas para conductores telefónicos y de comunicación de cobre ó fibra óptica, se instalarán cámaras de paso subterráneas a una distancia máxima entre cámaras de 100 metros (328 pies) para conductores de cobres y una distancia máxima entre cámaras de 300 metros (984 pies) para cable de fibra óptica.



Entre cámaras de paso de sistemas de comunicaciones debe existir un mínimo de 3 tubos de 3 pulgadas, y desde las cámaras de paso hacia las viviendas 2 tubos de 1 pulgada.

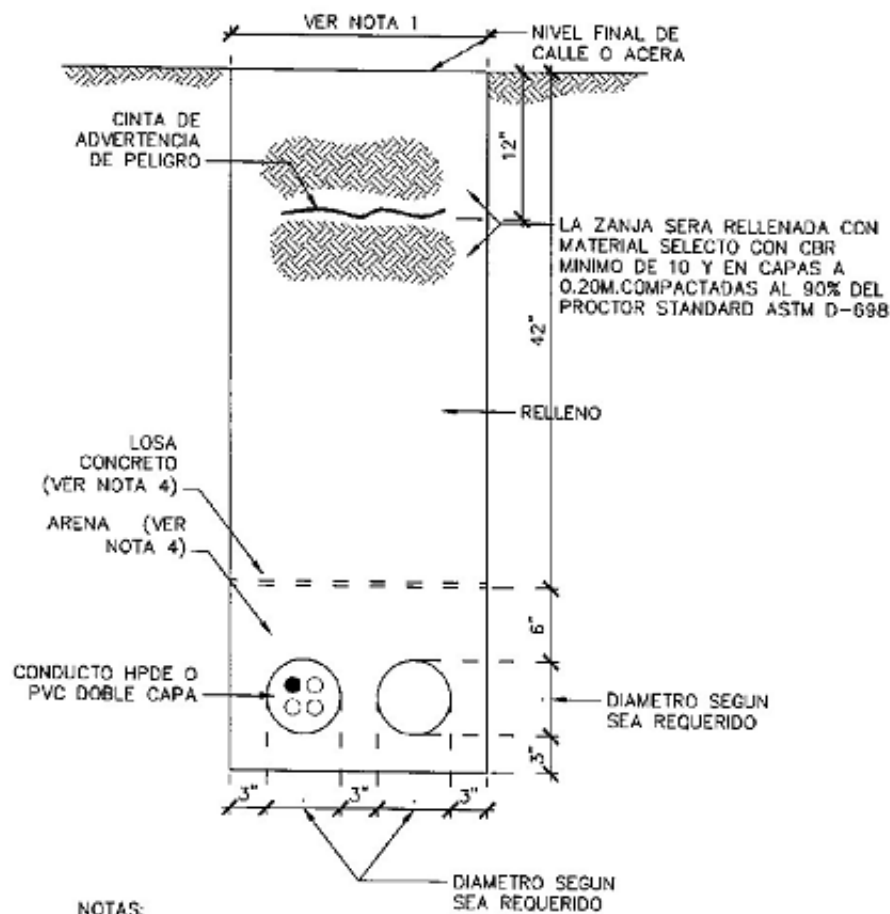
- c) Se sellarán todos los extremos de las tuberías o conductos a través de los cuales la humedad pueda hacer contacto con las partes energizadas.
7. **CRUCES DE CALLES:** En todos los cruces de calles dentro del proyecto de la urbanización sólo se permitirá la instalación de una capa de protección de concreto de 4 pulgadas (10 cm.) de espesor con una resistencia mínima de 1,500 psi, sobre los conductos a la profundidad mínima de 60 cm. (24 plg) con cámaras de paso en cada extremo de la misma.
8. **TRANSFORMADORES:** Todos los transformadores que se utilicen deberán tener su cámara correspondiente de acuerdo a las reglamentaciones de la JTIA, con interruptores internos del tipo de conexión en anillo (loop feed) y radial (esquema 3). Todos los transformadores deberán ser del tipo gabinete (pad mounted) con pararrayos internos y protegidos con fusibles tipo bayoneta o limitador de corriente. Deberá tener su propia red de puesta a tierra.
9. **PANEL DE DISTRIBUCIÓN:** Todas las alimentaciones o acometidas a las viviendas se realizarán desde un panel de distribución protegido en el transformador que lo alimenta. No tendrán interrupciones en su trayectoria hasta la pared de medidor en el límite de la servidumbre de la vivienda. La pared de medidor deberá cumplir con las normas de las distribuidoras y la JTIA. Los conductores utilizados en las acometidas deberán cumplir con el RIE.
10. **CINTA MAGNÉTICA DETECTABLE:** En todas las instalaciones de distribución soterradas en urbanizaciones deberán tener una cinta magnéticamente detectable de 6plg, con la inscripción "CUIDADO INSTALACION ELECTRICA ABAJO" o similar, a una profundidad no menor a 15 cm (6 plg).
11. **LOCALIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD:** Las instalaciones subterráneas deberán quedar localizadas en tal forma que no interfieran con otras instalaciones o propiedades y que se puedan localizar e identificar en forma notoria. Los cables y equipos deberán quedar adecuadamente acomodados con la provisión de espacio de trabajo suficiente y distancia adecuada, de tal manera que el personal autorizado pueda rápidamente tener acceso para mantenimiento y examinarlos o ajustarlos durante su operación.
12. **PLANOS DE LAS INSTALACIONES:** El promotor y las empresas distribuidoras deberán tener en su poder planos actualizados (como construidos) de la instalación en los cuales indique la localización precisa en el terreno, de las instalaciones subterráneas y las características generales de las mismas, estos planos deberán proveerse a quién, con justificación, los solicite; y deberá mandarse copia de los mismos tal cual como quede la obra construida al Municipio correspondiente, al MIVIOT y al MOP.
13. **OBRA CIVIL PARA INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS:** La obra civil para instalaciones subterráneas deberá seguir en lo posible una trayectoria recta entre sus extremos; cuando sea necesario puede seguir una trayectoria curva, siempre que el radio de curvatura sea lo suficientemente grande para evitar el daño de los cables durante su instalación. Si la trayectoria sigue una ruta paralela a otras canalizaciones o estructuras subterráneas ajenas, no deberá localizarse directamente arriba o debajo de dichas canalizaciones o estructuras;
14. **ARENA EN CANALIZACIONES:** Todas las canalizaciones en las instalaciones de distribución soterradas en urbanizaciones deberán tener arena alrededor de los conductos de polietileno de alta densidad (HDPE) o PVC Corrugado, con una cama de arena no menor a 5 cm (2 plg) alrededor de los mismos.



ANEXO GRAFICO

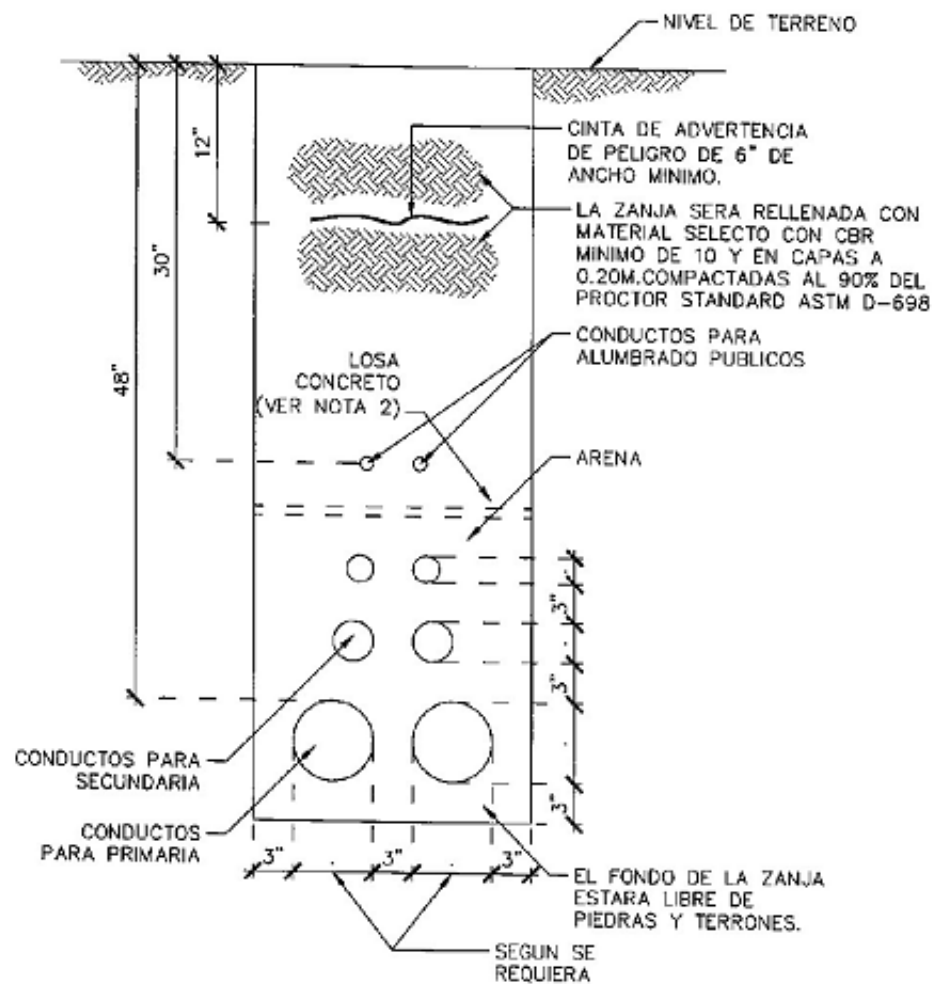
Normas Eléctricas de las Instalaciones de Distribución Soterradas en Nuevas Urbanizaciones al Reglamento de Instalaciones Eléctricas (RIE)





1. ANCHO DE ZANJA SEGUN REQUERIDO.
2. SE REQUERIRA SIEMPRE UN CONDUCTO DE RESERVA POR CADA CONDUCTO QUE LLEVE CABLES EXCEPTO EN LAZOS MONOFASICOS ENTRE TRANSFORMADORES EN SISTEMAS DE DISTRIBUCION RESIDENCIAL.
3. CUANDO SE INSTALE MAS DE UN CIRCUITO EN LA MISMA ZANJA ESTOS SE INSTALARAN EN CONDUCTOS SEPARADOS.
4. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSA DE CONCRETO DE UN ESPESOR MINIMO DE 4".

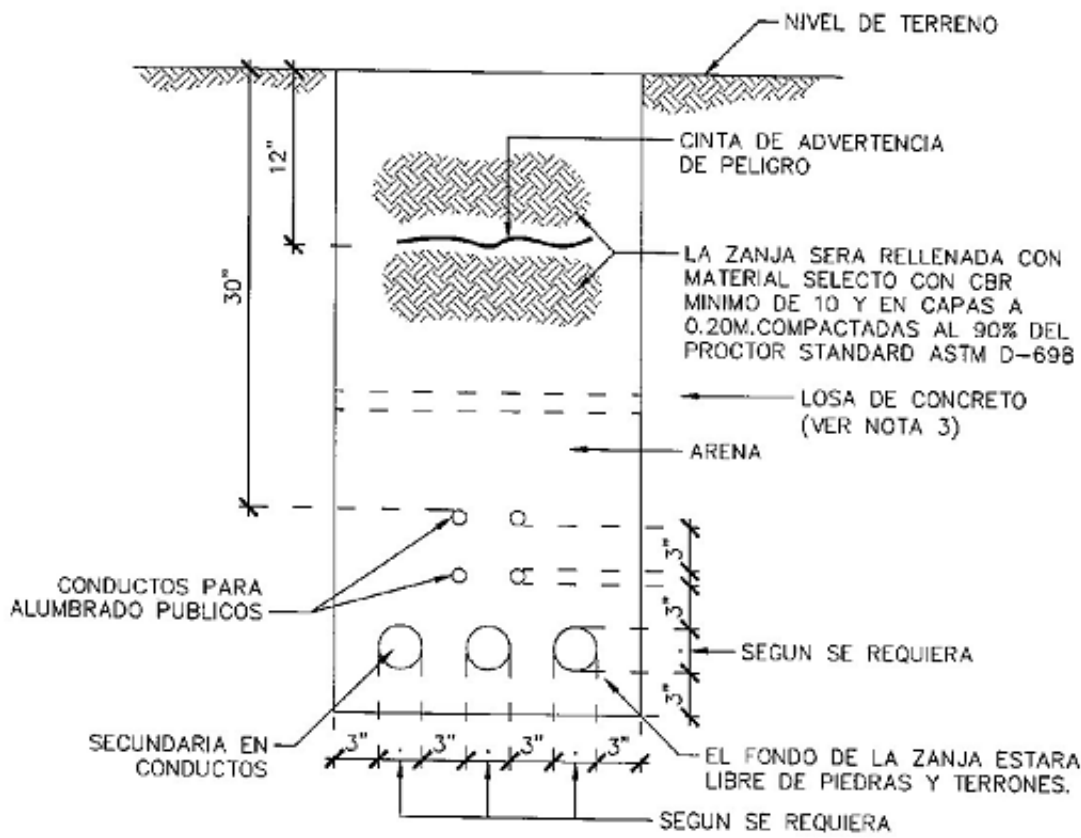




- NOTAS:
1. EL FONDO DE LA ZANJA CON 4" DE ARENA.
 2. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSA DE CONCRETO DE UN ESPESOR MINIMO DE 4"



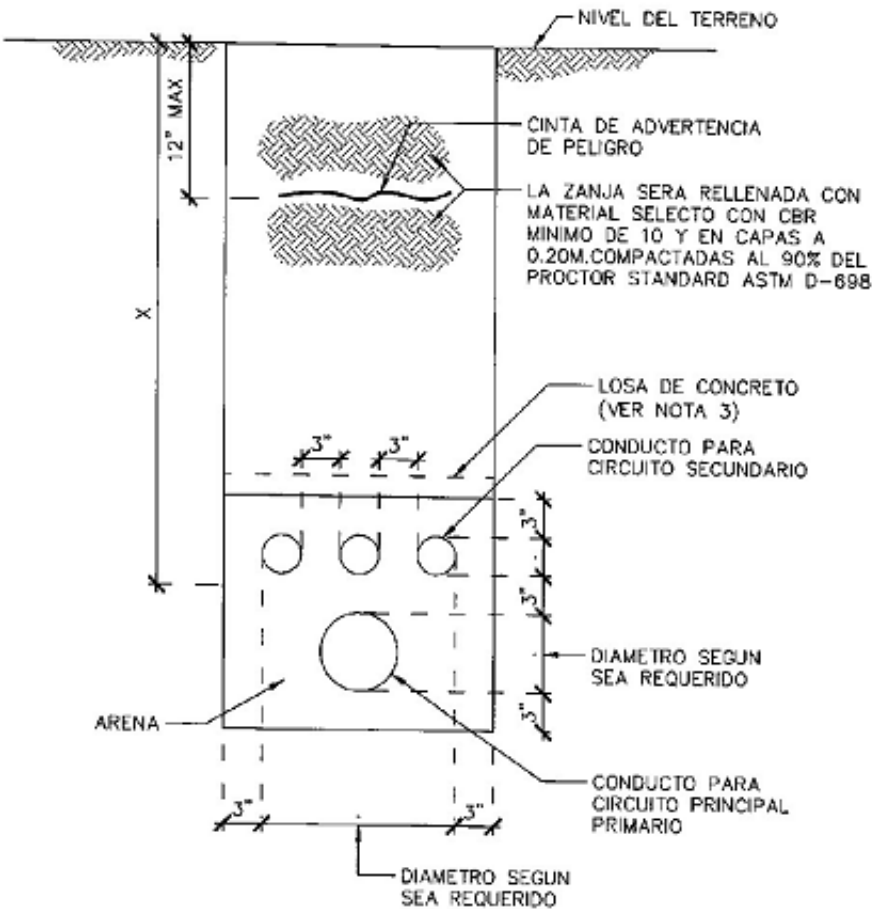
A handwritten signature in black ink.



NOTAS:

1. DEPOSITE UNA CAPA DE 3" DE ARENA SOBRE LOS CONDUCTOS, CUANDO EL SISTEMA SEA PRIMARIO UNA CAPA DE 6".
2. SI EL FONDO DE LA ZANJA CONTIENE MATERIALES CORTANTES CUBRALOS CON 4" DE ARENA.
3. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSA DE CONCRETO DE UN ESPESOR MINIMO DE 4".

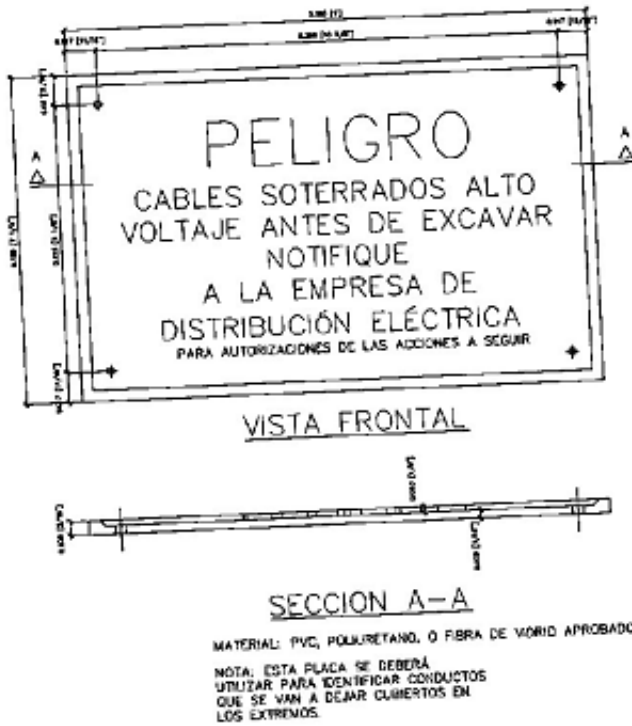




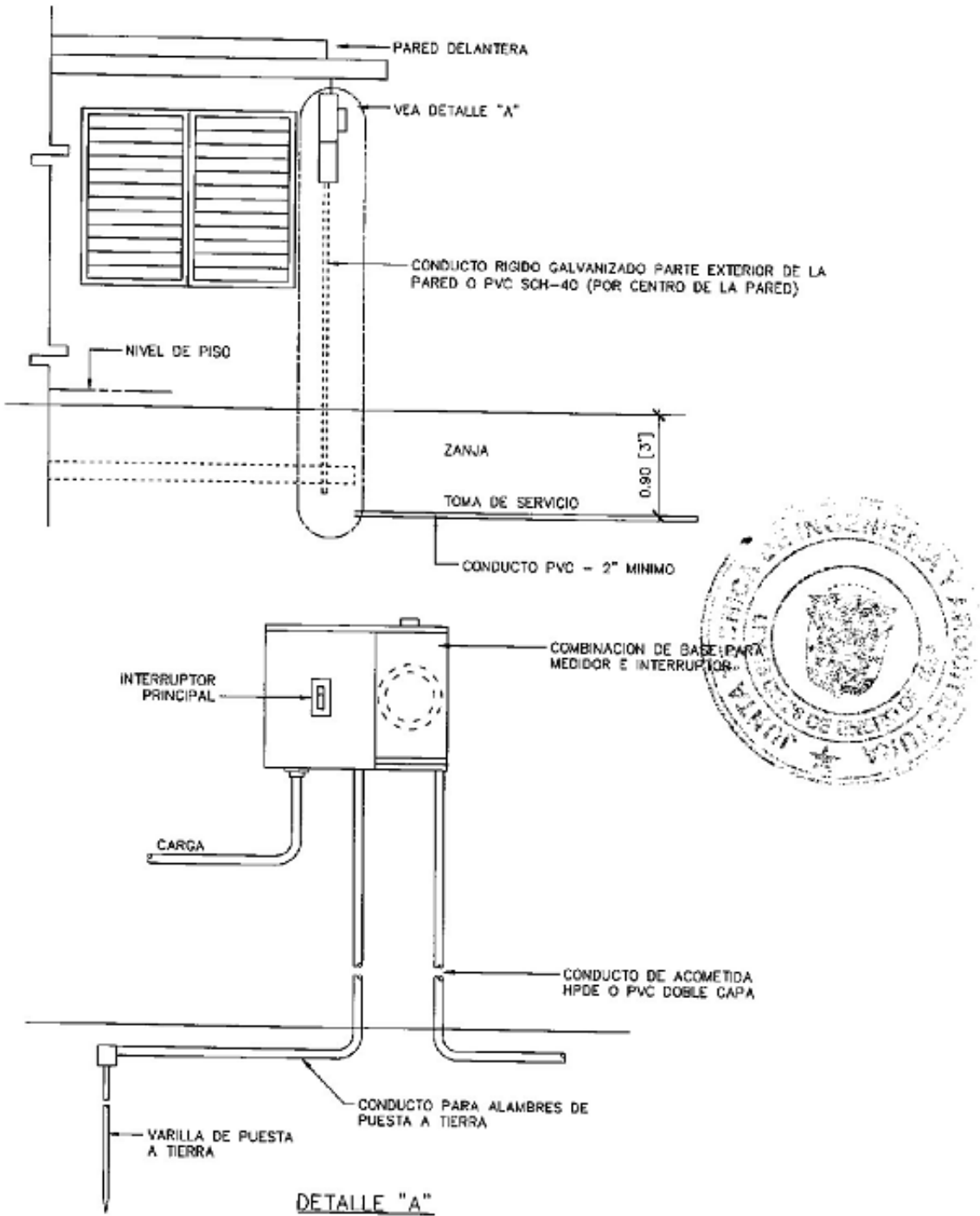
- NOTAS:
1. LA DISTANCIA "X" NO SERA MENOR DE 24" PARA CUALQUIER NIVEL DE LOS CONDUCTOS.
 2. PARA LA DISTANCIA "X" SE DEBE CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS ARTICULOS CORRESPONDIENTES POR LOCALIZACION QUE SE REFIERE LAS TABLAS A-1 Y A-2 DE LA PRESENTE NORMA.
 3. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSQA DE CONCRETO DE UN ESPESOR MINIMO DE 4".

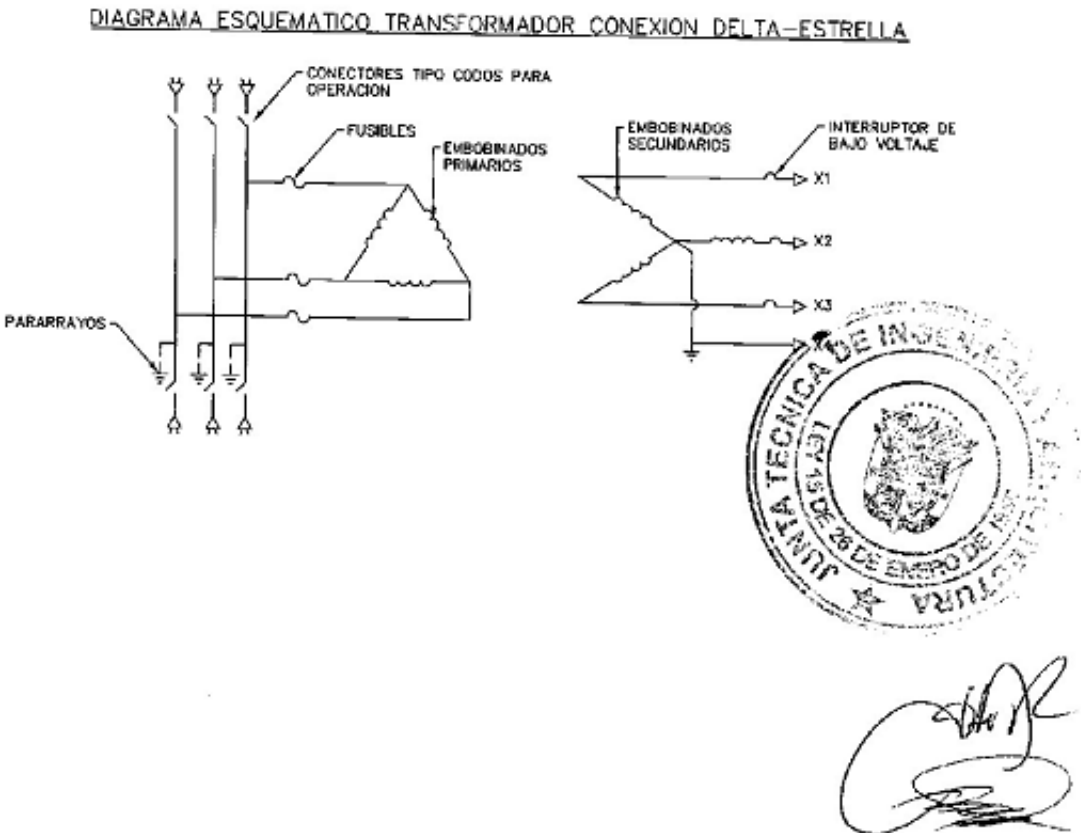
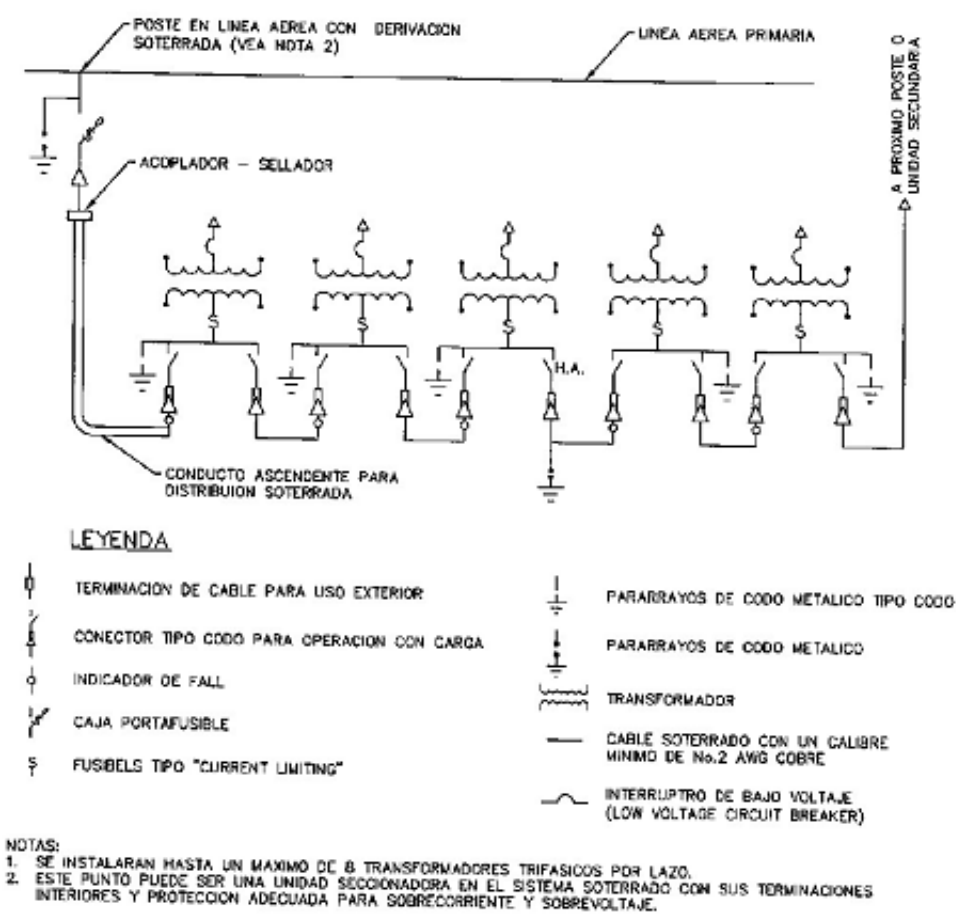


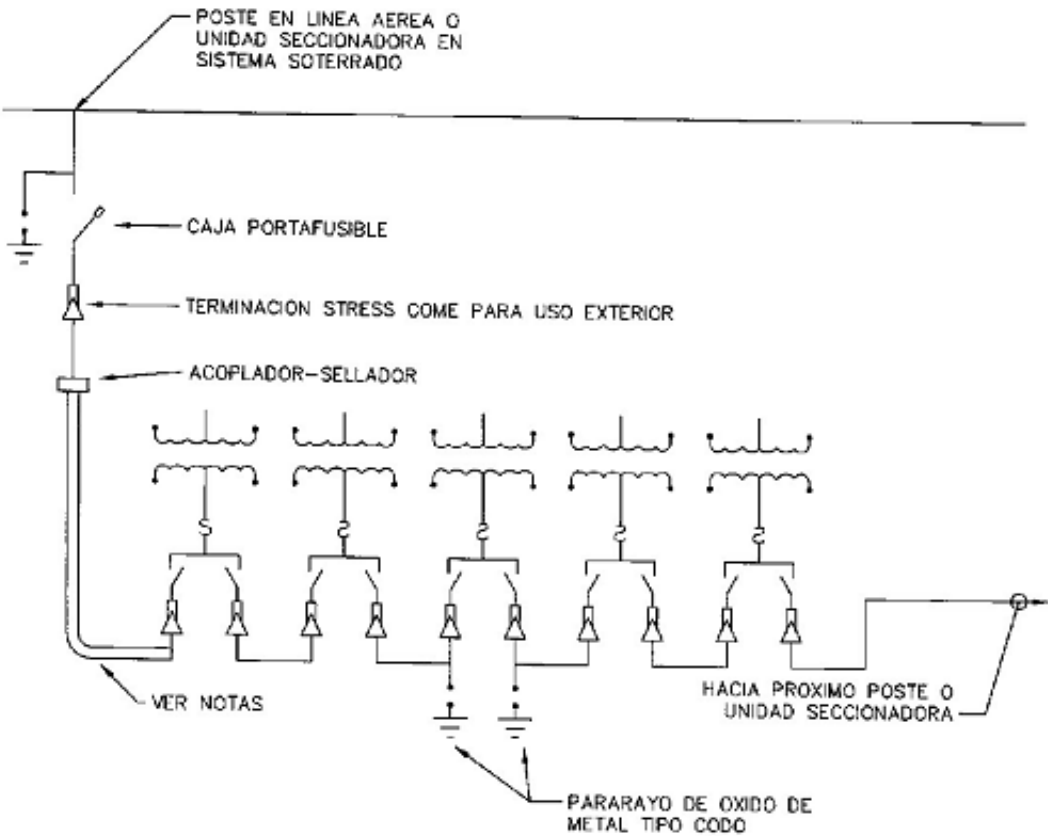
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. R. R.' or similar, written over a circular mark.



A handwritten signature in black ink.

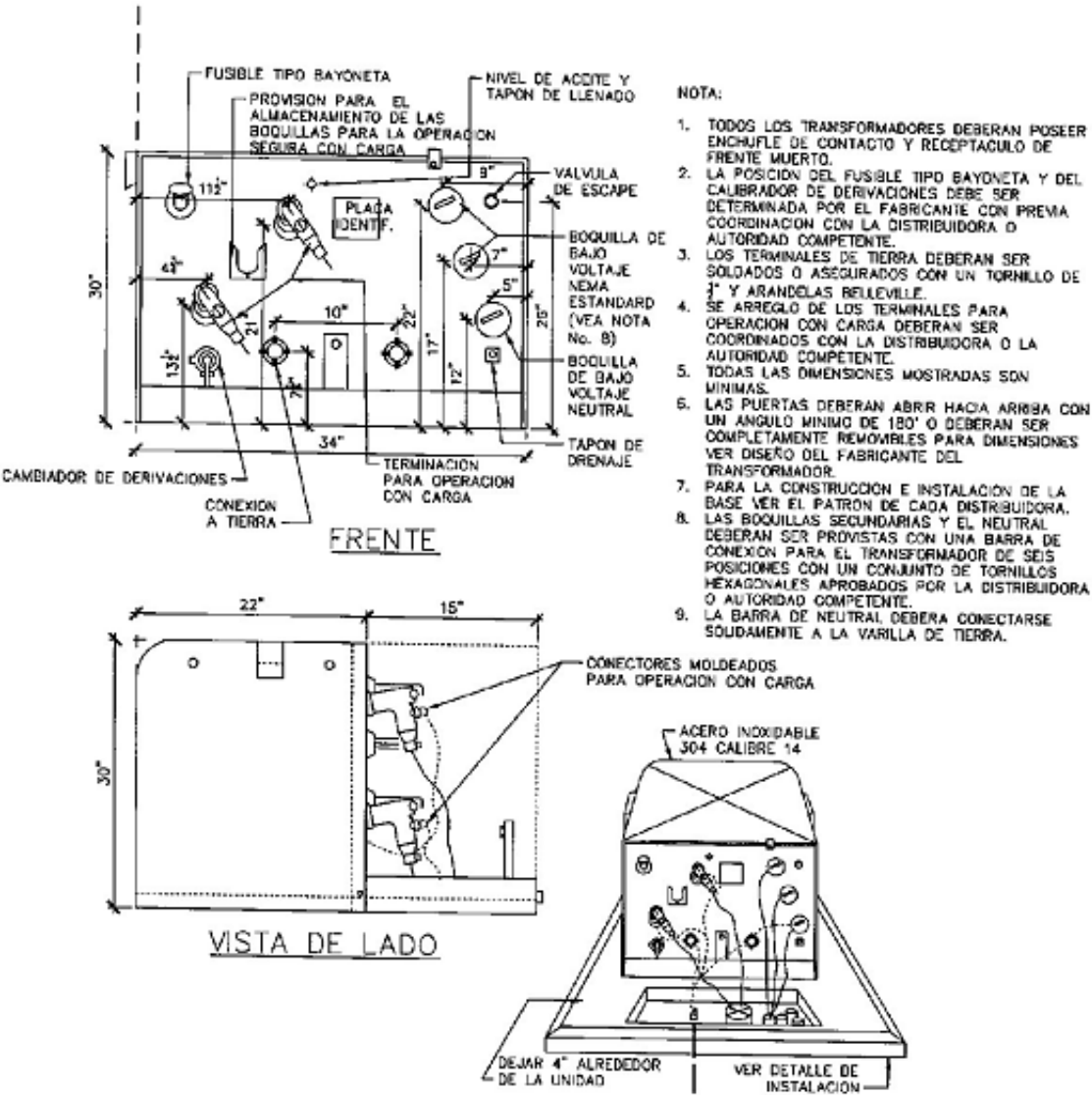


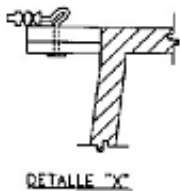
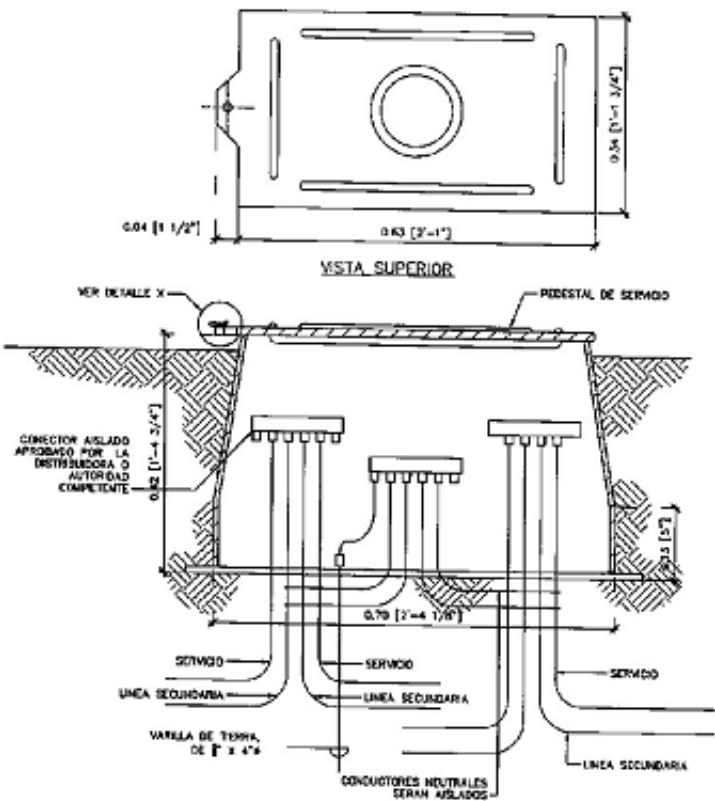




- NOTAS:
- 1. LA CORRIENTE MAXIMA EN EL LAZO SERA DE 100 AMP-
 - 2. USE TERMINACION EXTERIOR A LAA SALIDA DE LINEA AEREA HACIA UNA SOTERRADA.
 - 3. UTILICE TERMINACIONES INTERIORES EN LAS UNIDADES SECCIONADORAS.
 - 4. SE REQUIERE SELLADOR ACOPLADOR EN LAS DERIVACIONES DE LAS LINEAS AEREAS.
 - 5. PATRONES ESPECIALES SE USARAN SOLAMENTE CON PERMISOS ESPECIALES DE LA DISTRIBUIDORA O AUTORIDAD COMPETENTE.
 - 6. SE PUEDE UTILIZAR EN VOLTAJES DIFERENTES.

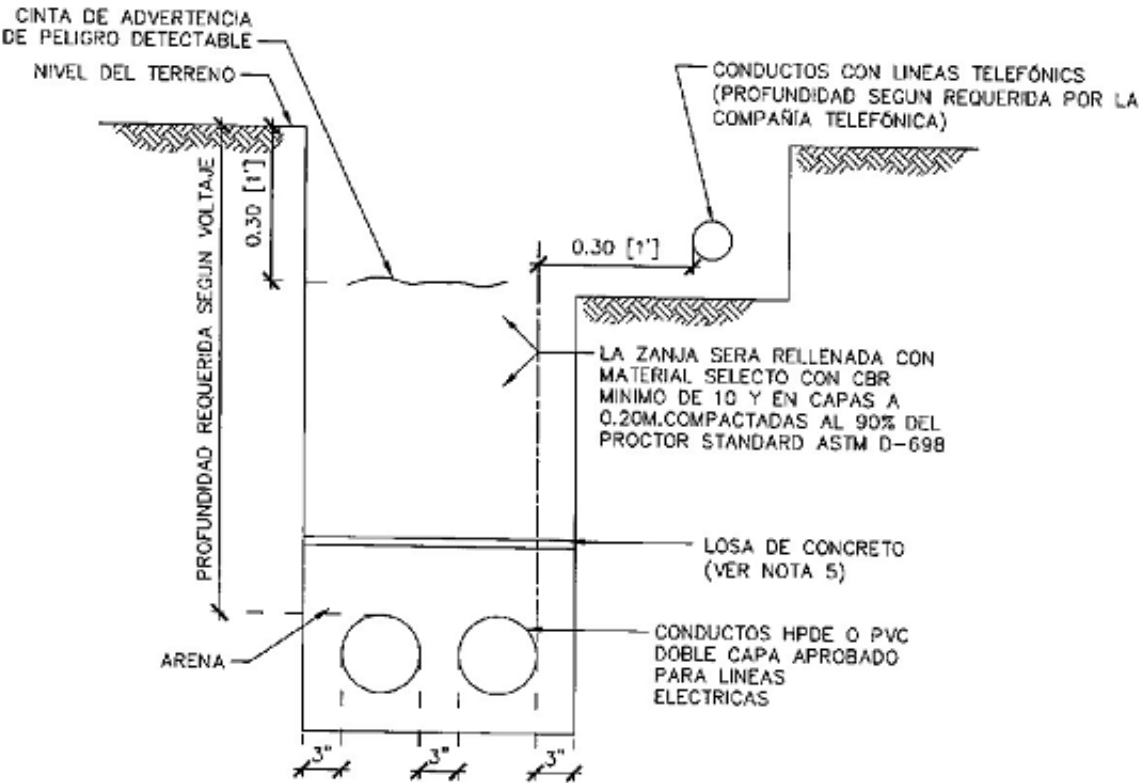






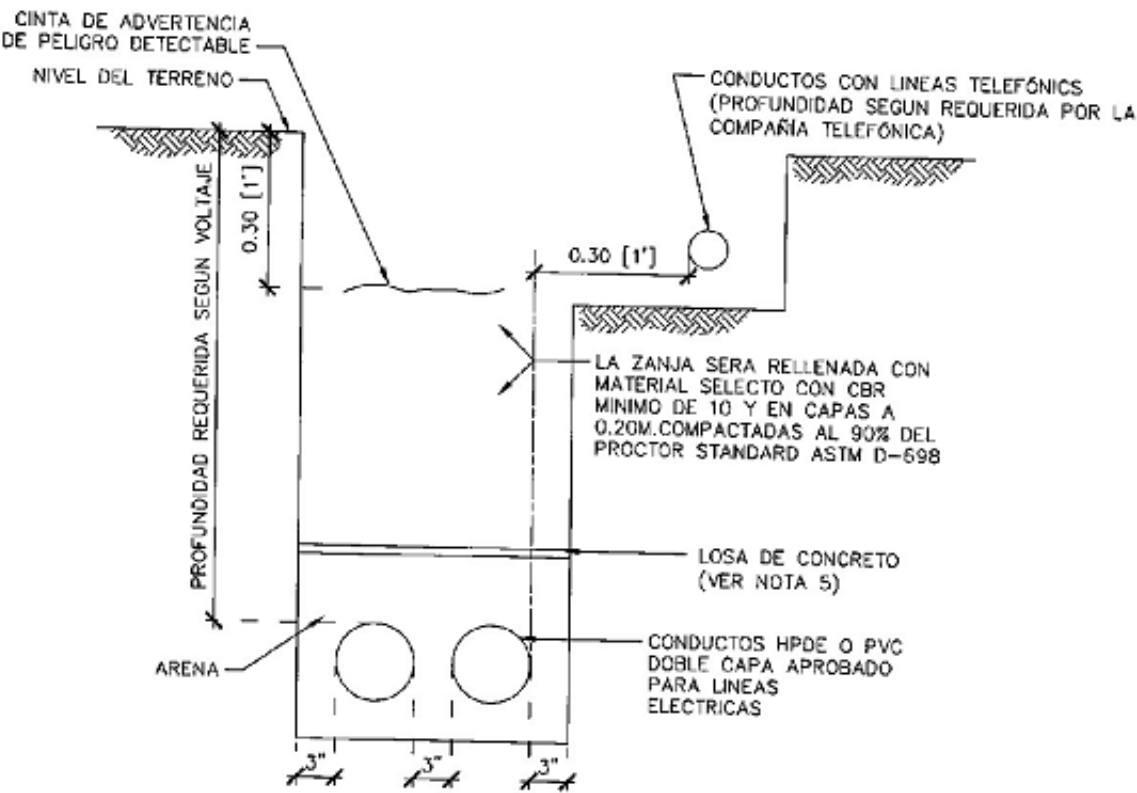
- NOTAS:
1. ESTE PEDESTAL SE USARA CUANDO EL GAUGE DE LOS CONDUCTORES SECUNDARIOS SEA MAYOR DE 4/0 AWG.
 2. LOS CONECTORES SERAN DEL TIPO INDICADO.
 3. LOS CONECTORES DEL NEUTRAL TAMBIEN SERAN AISLADOS.
 4. TODOS LOS SERVIDOS SECUNDARIOS SE INSTALARAN EN CONDUCTOS DE PVC, EL DIAMETRO DE LOS CONDUCTOS DEPENDERA DEL GAUGE DE LOS CABLES Y EL N.E.





- NOTAS:
1. ANCHO DE ZANJA SEGUN REQUERIDO.
 2. PARA SERVICIOS PRIMARIOS (BOVEDAS Y GABINETES) SE REQUIEREN CONDUCTOS DE RESERVA.
 3. PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCION RESIDENCIAL EL CONDUCTO DE RESERVA PODRA SER REQUERIDO.
 4. CUANDO SE INSTALE MAS DE UN CIRCUITO EN LA MISMA ZANJA, ESTOS SE COLOCARAN EN CONDUCTOS SEPARADOS.
 5. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSA DE CONCRETO DE 4" MINIMO.





- NOTAS:
1. ANCHO DE ZANJA SEGUN REQUERIDO.
 2. PARA SERVICIOS PRIMARIOS (BOVEDAS Y GABINETES) SE REQUIERE UN CONDUCTO DE RESERVA.
 3. PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCION RESIDENCIAL EL CONDUCTO DE RESERVA PODRA SER REQUERIDO.
 4. CUANDO SE INSTALE MAS DE UN CIRCUITO EN LA MISMA ZANJA, ESTOS SE COLOCARAN EN CONDUCTOS SEPARADOS.
 5. A LO LARGO DE TODOS LOS CIRCUITOS EN MEDIA TENSION SOTERRADOS, LOS CONDUCTOS SE PROTEGERAN CON UNA LOSA DE CONCRETO DE 4" MINIMO.



A handwritten signature in black ink, appearing to be "C. R." followed by a stylized flourish.