

Sección 5 – Miscelánea de Medición Eléctrica

5-1	Cableado del Cliente	2
5-2	Penetraciones en Cimientos	3
5-3	Toma de Medidor de 120 Voltios	4
5-4	Monofásico 120/208 0–200 Amperios, Medición en Red	5
5-5	Medidor Múltiple – Alturas Verticales en Interiores/Exteriores	6
5-6	Instalación de Transformadores de Corriente Grandes, Barras Colectoras – 2500–3000 Amp – Medidor en Equipos de Distribución	8
5-7	Instalación de Transformador de Corriente Grande, Tipo Dona – 2500–3000 Amp – Medidor en Equipos de distribución	10
5-8	Acometida Aérea, Medidor con Transformador de Corriente	11
5-9	Base Estándar de Concreto para Transformador de 75 a 2500 kVA	12
5-10	Base de Concreto Grande para Transformador de 3750 a 5000 kVA	14
5-11	Iluminación de Calles y Decoraciones sin Medidor	16
5-12	Suministros de Energía para CATV	17
5-13	Medidor Primario	18
5-14	Topes de Poste en Granjas	19
5-15	Servicio Independiente con Estructura de Madera en Granjas	21
5-16	Acometida para Calentador de Agua Eléctrico Residencial – Solo Mantenimiento, Solo en Michigan	22

5-1 Cableado del Cliente

El cableado eléctrico debe ser realizado únicamente por personas capacitadas en temas de seguridad, técnicas de cableado y requisitos del código. La compañía no puede inspeccionar su cableado ni proporcionar interpretaciones del código eléctrico. Por ley, esto solo puede ser realizado por inspectores eléctricos certificados por el estado.

A continuación, se presentan algunos puntos básicos para el cableado hasta los interruptores principales:

1. El tamaño mínimo de la acometida es de 100 amperios. El interruptor principal y la base del medidor deben tener una capacidad mínima de 18,000 amperios de corriente de falla.
2. Los tamaños mínimos de los conductores de la acometida para instalaciones residenciales monofásicas de 120/240 V son los siguientes: (Esto proviene de las tablas de capacidad de amperaje en el NEC 310.15(B)(6)). (Consulte el NEC sobre neutros reducidos).

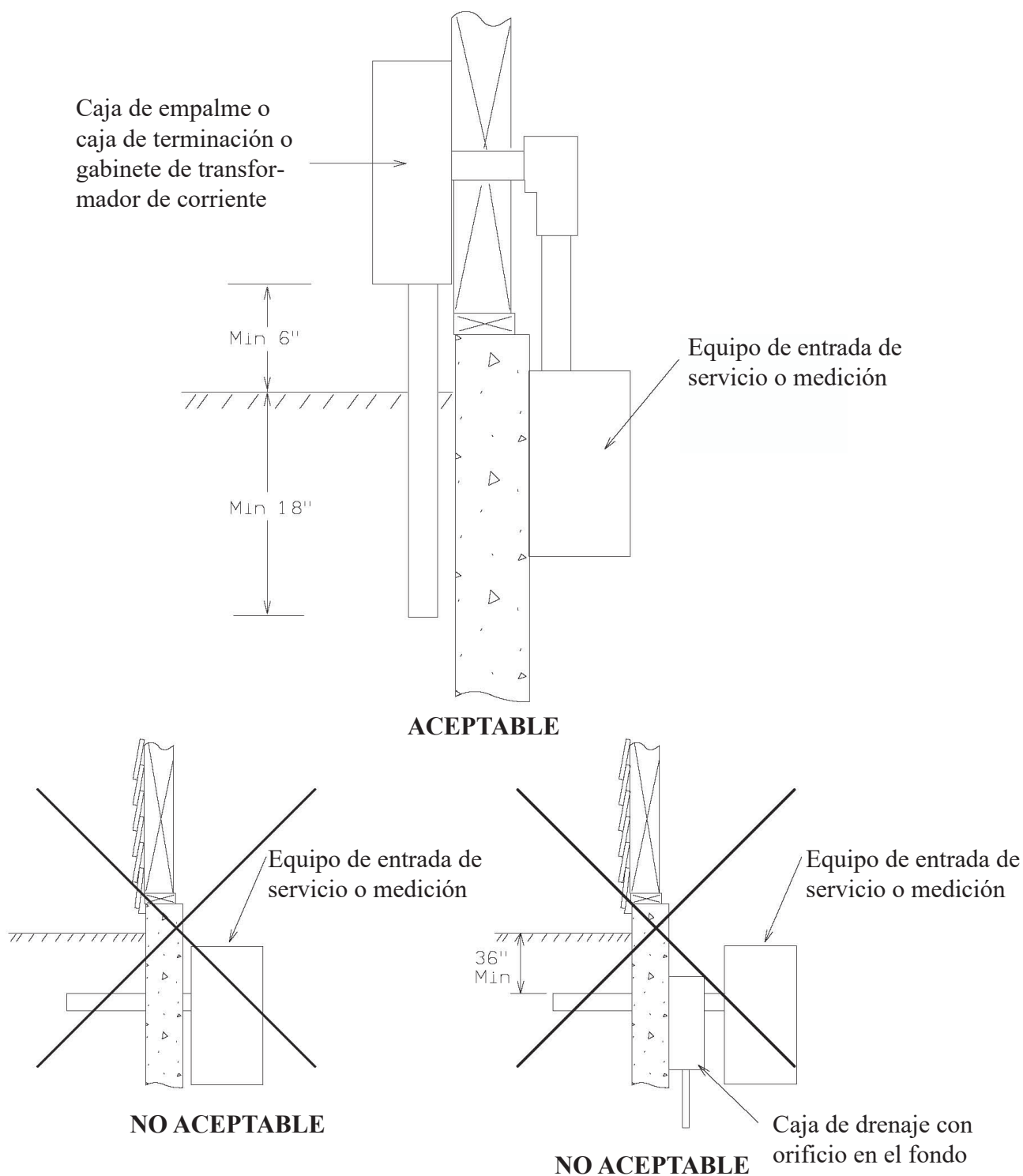
Capacidad de Ampejaraje	Cobre	Aluminio
100	#4	#2
150	#1	2/o
200	2/o	4/o
400	400 kcm	600 kcm

3. Se debe usar tubería rígida galvanizada para cualquier instalación de conducto por encima del nivel del suelo que pueda contener cableado propiedad de WPS. Cuando se utilice conducto metálico, debe estar conectado a tierra. Se requieren pedestales para servicios subterráneos de 320 amperios o menos. Generalmente se usa PVC eléctrico Schedule 40 como conducto en el lado de carga del medidor eléctrico.
4. Se requiere tubería metálica rígida para periscopios aéreos (conducto no soportado que se extiende por encima del techo). No se aceptan aluminio, metálico intermedio o pared delgada. Todos los periscopios aéreos deben tener tensores de soporte.

Servicios de 0–200 Amp
Periscopio mínimo de 2" (por razones de resistencia)
5. Los conductores de puesta a tierra (cables verdes y descubiertos) deben estar conectados al neutro solo en el panel de distribución principal (equipo de entrada del servicio).
6. Todas las conexiones de aluminio deben hacerse con conectores clasificados para aluminio. El conductor debe estar limpio (con cepillo de alambre u otro método aprobado) y recubrirse inmediatamente con un inhibidor de corrosión aprobado. Algunas marcas comunes de estos compuestos inhibidores son:

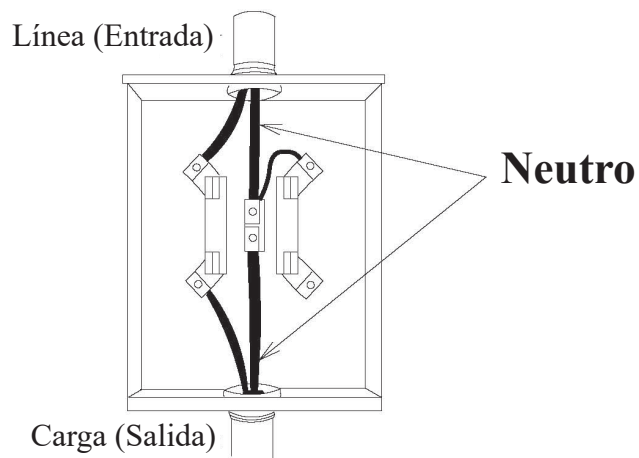
Noalox Joint Compound
 Gardner Bender Oxguard
 Penetrox
7. El interruptor principal debe instalarse tan cerca como sea posible de la entrada del edificio y mantenerse en un lugar fácilmente accesible. En Wisconsin, no debe estar a más de 8 pies desde donde entra el servicio al edificio. [SPS 316.230(3) y NEC 230.70(A)]
8. El conducto que penetra la pared exterior entre el medidor y el panel de distribución conduce aire frío. Esto puede causar condensación y daño potencial al sistema eléctrico. Se recomienda usar espuma en aerosol o masilla eléctrica para bloquear este flujo de aire
9. Solo se pueden instalar conductores de entrada de servicio y circuitos de control de carga en los ductos de la acometida y dentro de pedestales o bases de medidores. (Ver NEC 230.7).
10. Los compartimentos de terminación, dispositivos de montaje de medidores o compartimentos de Transformadores de Corriente no deben usarse como cajas de empalme, cajas de paso, ductos ni recintos similares para circuitos adicionales del cliente. Una vez que los conductores del alimentador o de entrada de servicio salen de estos compartimentos, no deben volver a ingresar.
11. En Wisconsin, debe haber un interruptor de desconexión donde terminan los cables de la compañía y el cableado de la propiedad se extiende a más de un edificio, ya sea por vía aérea o subterránea. [SPS 316.230(4)]

5-2 Penetraciones en Cimientos

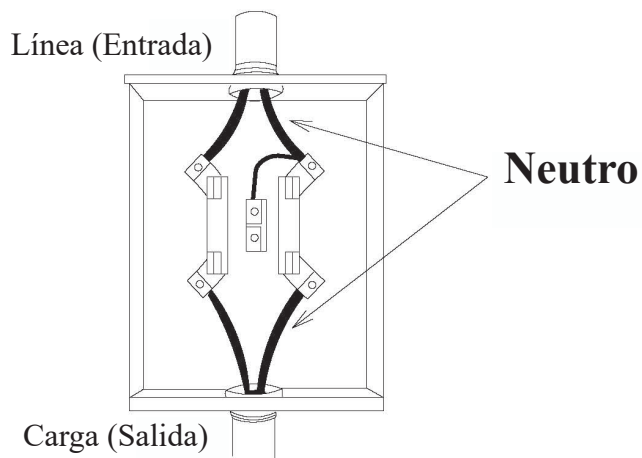


Los diagramas anteriores muestran cómo y cómo no tratar las filtraciones de agua a través de paredes de sótanos. La compañía no pasará sus conductores a través de una pared de sótano debido a la posibilidad de causar problemas de filtración de agua.

5-3 Toma de Medidor de 120 Voltios



Preferido



Alternativo

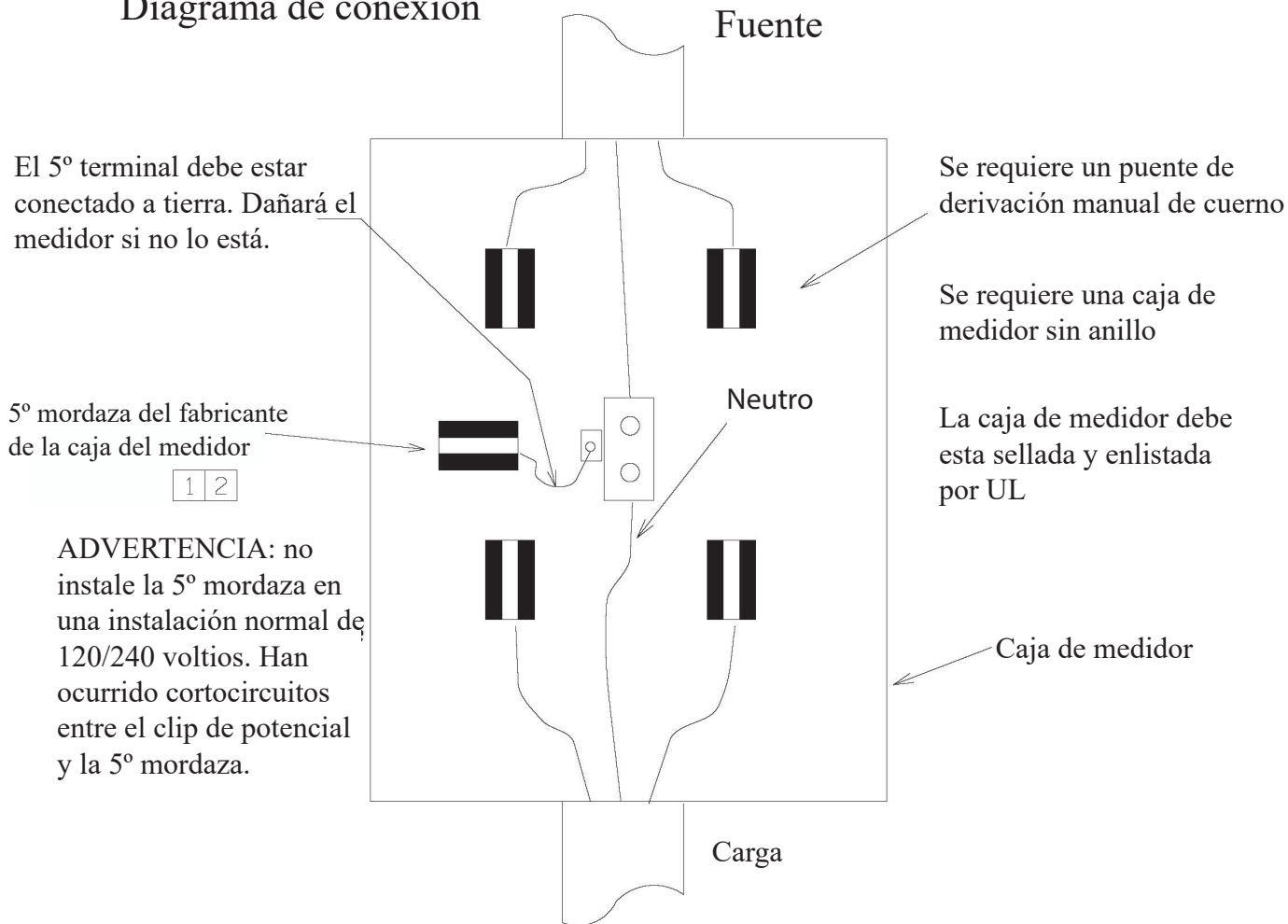
(¡Tenga cuidado al conectar!)

Cableado para Servicio de 2 hilos, 120 Voltios

Este servicio ya no está disponible. Esta página es solo para referencia sobre la forma antigua de cablear este tipo de servicio.

5-4 Monofásico 120/208, de 0 a 200 Amperios, Medición en Red

Diagrama de conexión

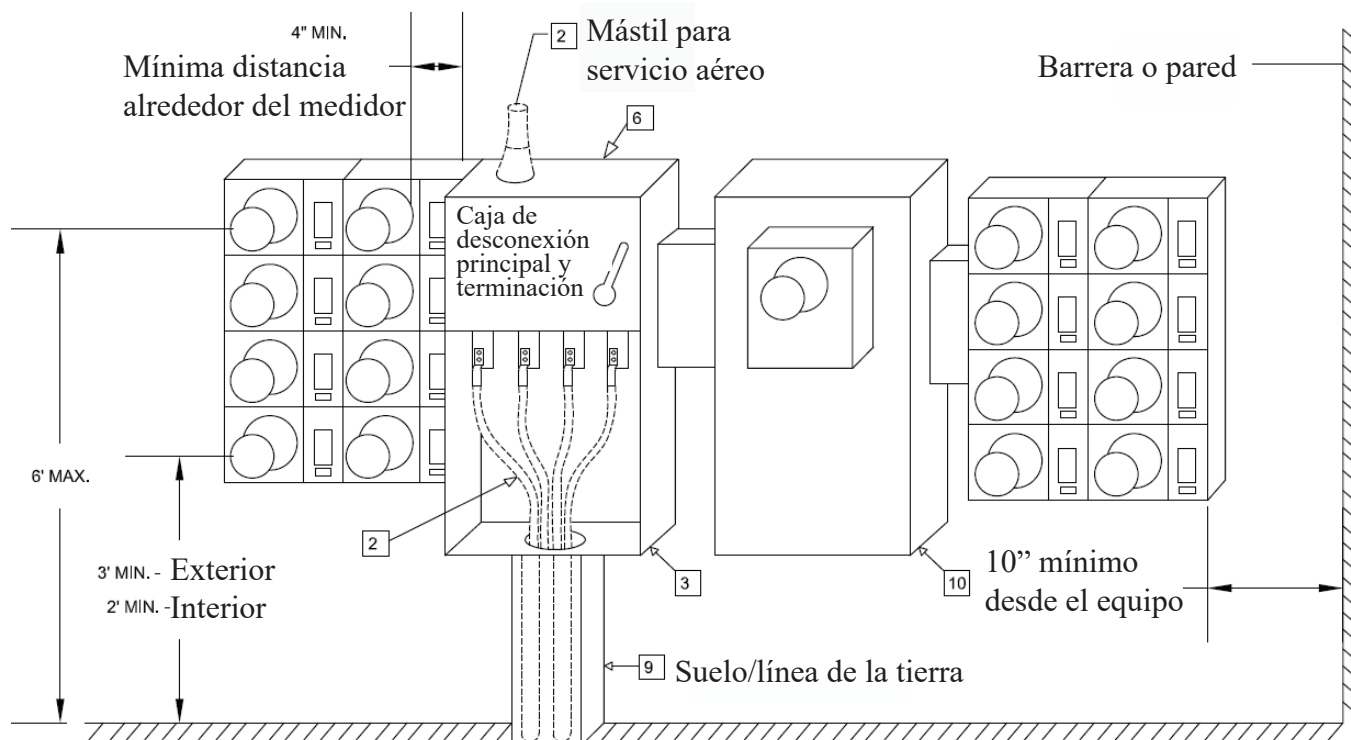


Notas:

1. Se puede añadir una quinta mordaza a la mayoría de las bases de medidor monofásicas de 120/240 V de estilo nuevo para servicios monofásicos de 120/208 V. La quinta mordaza deberá colocarse en la posición de las 9 en punto, como se muestra en la imagen, y deberá estar firmemente sujeta. No se aceptan las mordazas de inserción rápida de Milbank tienden a desarmarse.
2. Este voltaje es común en zonas comerciales o cerca de áreas comerciales. También es frecuente en grandes complejos de apartamentos.
3. Existen algunas instalaciones con la quinta mordaza en la posición de las 6 en punto (en lugar de la posición estándar de las 9 en punto) o con un puente de cable entre el medidor y la base del medidor. Estas instalaciones deben corregirse, si es posible, al actualizar el cableado.
4. La aplicación de bajadas de servicio monofásicas se limita a 200 amperios. Las instalaciones de mayor tamaño deberán tener una bajada de servicio trifásica, con medidores monofásicos y cargas conectadas balanceadas en todas las fases. Los medidores monofásicos también deben limitarse a 200 amperios.

5-5 Medidores Múltiples – Distancias Mínimas en Instalaciones Interiores/Exteriores

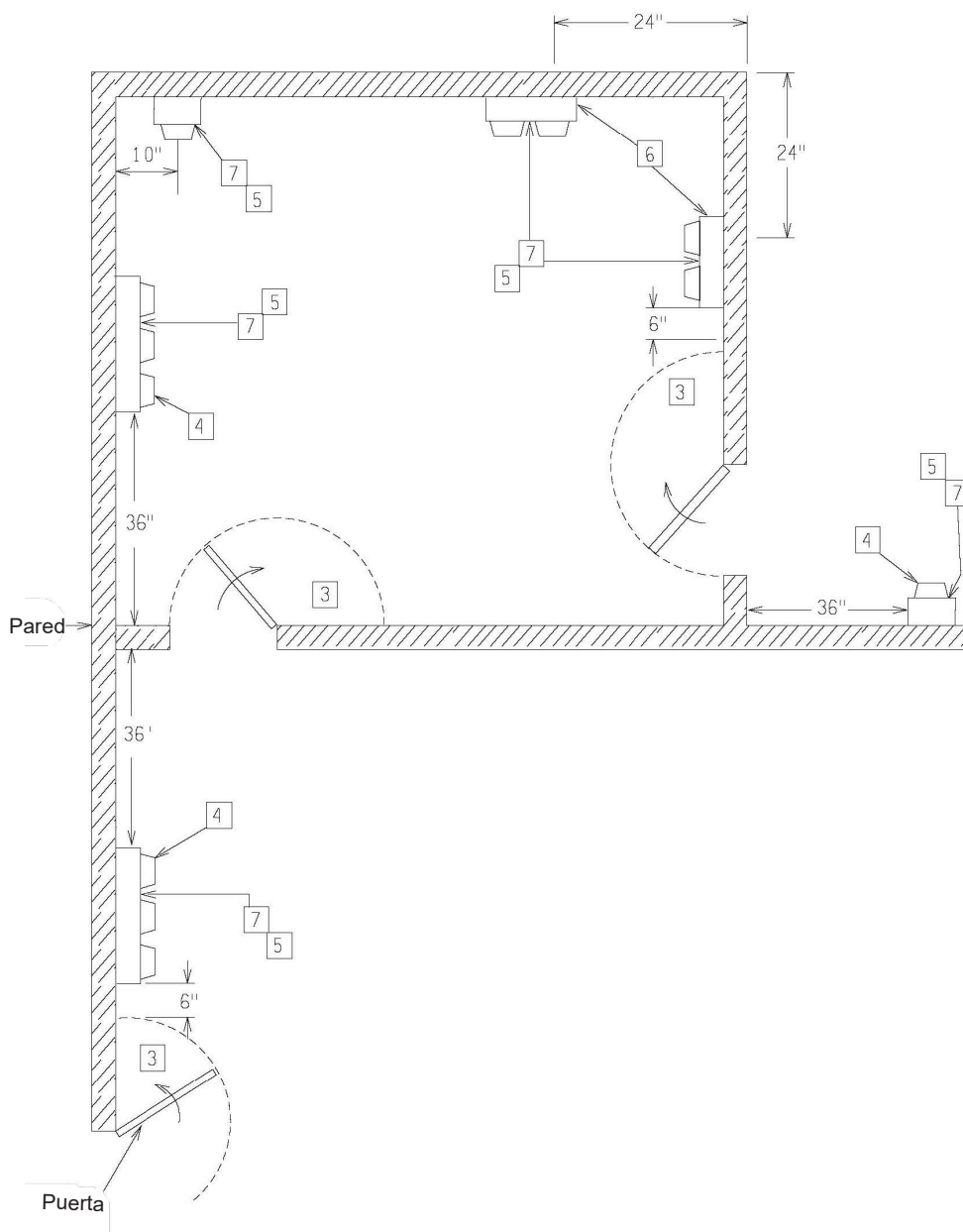
Distancias mínimas



Notas:

1. **El medidor debe ubicarse en el exterior.**
2. Bajada de servicio aérea o lateral subterránea
 - A. Los conductores de línea subterráneos y terminales son provistos por la compañía.
 - B. Los conductores de carga y terminales son provistos e instalados por el cliente..
3. El cliente debe proveer, instalar y mantener el equipo de medidores múltiples, incluyendo: bases de medidor, interruptores, fusibles, disyuntores, gabinetes de terminación, y equipo asociado. Ver subsección 3-6 para información sobre compartimentos de terminación con interruptor principal o fusible.
4. Se debe proporcionar un mínimo de 3 pies de espacio libre frente a todas las instalaciones de medición. Ver NEC 110.26(A).
5. Todas las bases de medidor de 100 A o 200 A deberán: tener un puente de derivación tipo cuerno para instalaciones monofásicas o en red, ser sin anillo, estar listadas por UL y no tener cubiertas sobre los medidores.
6. Se requiere una altura libre de trabajo de 6 pies 6 pulgadas según NEC 110.26(A).
7. La compañía utiliza conductores de 90 °C y solo hará terminaciones en un gabinete principal cuando se utilice con una base de terminales. La compañía no hará terminaciones en interruptores principales o desconectores.
8. Las instalaciones de medidores múltiples deben ser instaladas de forma que equilibren la carga del servicio.
9. Se acepta el uso de conducto metálico rígido de 4" o ductos aprobados para servicios subterráneos.
10. Utilizar bases de medidor con transformador y caja de medidor con transformador listados por la compañía. Ver secciones 3-3 y 3-4.
11. En instalaciones grupales, cada base de medidor y cada interruptor de servicio debe estar identificada permanentemente con la ubicación a la que da servicio. La ubicación servida también debe estar identificada de igual forma. Esta identificación debe hacerse: en el exterior de los paneles de medición (para beneficio de inquilinos y lectores de medidor), dentro del gabinete de medición (en una parte no removible, ya que los paneles suelen ser intercambiables) y en el panel de servicio que el medidor alimenta. Este último es crítico, ya que los sistemas de numeración de apartamentos cambian con el tiempo, dificultando el rastreo. La identificación suele hacerse con marcadores permanentes negros o pintura blanca. Ver NEC 110.22 y PSC 113.0809.
12. Consultar con la compañía para instalaciones interiores.
13. Los compartimentos de terminación conectados por barra horizontal y el equipo de medición deben estar conectados por una barra. Las extensiones mediante conducto y cableado hacia el equipo de medición requerirán aprobación previa de la compañía antes de la construcción.

Puerta giratoria, distancias frontales y laterales para instalaciones interiores de medidores múltiples



1. Todas las nuevas instalaciones de medidores deben ubicarse en el exterior.

2. Todas las dimensiones mostradas son mínimas.

3. No se deben instalar medidores en paredes donde queden detrás de una puerta giratoria.

4. Es posible que los medidores requieran barreras de protección si el tráfico a través de la puerta pudiera causar daño al medidor. Se requiere una distancia mínima de 12 pulgadas desde la línea central del dispositivo de conexión del medidor hasta la barrera.

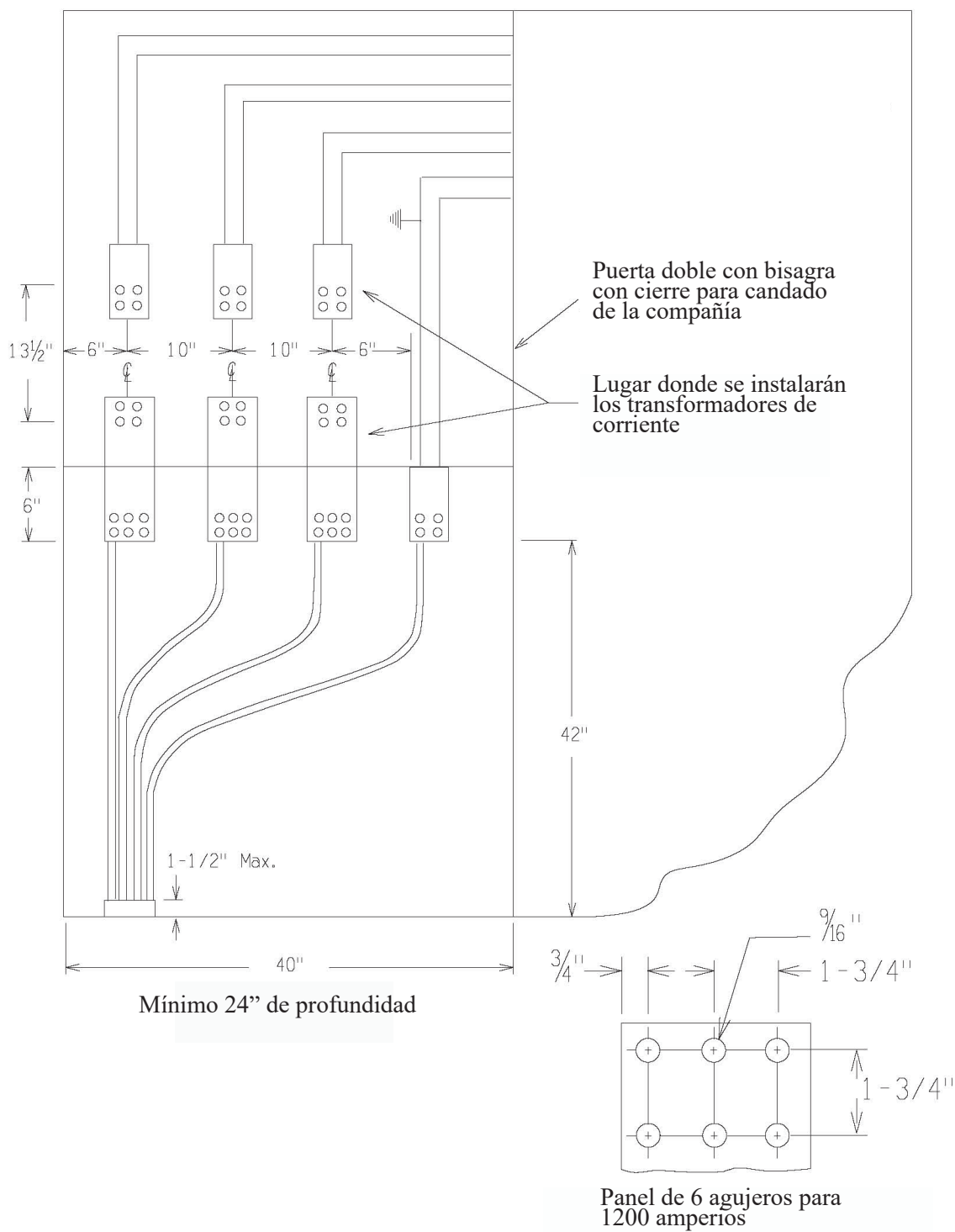
5. La ubicación de los medidores eléctricos debe cumplir con las dimensiones mostradas en este esquema y con las alturas de montaje de los medidores que se indican en la primera página de la subsección 5-5.

6. Se aplica una distancia mínima de 24 pulgadas cuando los medidores están montados en paredes de esquina adyacentes.

7. Debe haber una distancia mínima libre de 3 pies frente a todas las instalaciones de medición. Ver NEC 110.26(A).

8. Se debe consultar con la compañía acerca de la ubicación del equipo de medidor antes de instalarlo.

5-6 Instalación de Transformadores de Corriente Grandes, Barras Colectoras – 2500-3000 Amp – Medidor en Equipos de Distribución



Servicio antiguo, no disponible para nuevas instalaciones.

MANUAL DE SERVICIO DE WPSC

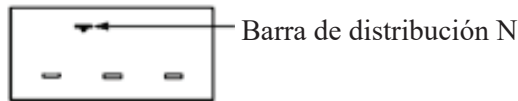
Revisado 12/2024

Sección 5 Miscelánea de Medición Eléctrica

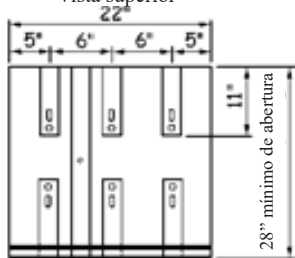
Página 9 de 22

Notas:

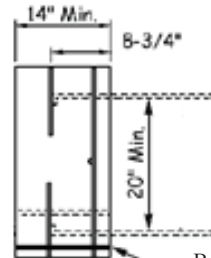
1. **Enviar una copia de los planos de las terminaciones del equipo de distribución y de los compartimentos de medición al representante de obra de la Compañía para su aceptación antes de iniciar cualquier construcción.**
2. El soporte del medidor de instrumentos debe ubicarse en el exterior y dentro de un radio de 25 pies del gabinete de los transformadores de corriente. El conducto entre el medidor y el gabinete de transformador de corriente debe tener un diámetro mínimo de 1-1/4 pulgadas.
3. Si se suministra un compartimento de terminación separado con terminaciones apiladas, se requiere una distancia mínima de 30" desde la parte inferior del compartimento hasta el neutro, y 40" hasta la fase más baja. El compartimento de terminación y el compartimento de CT deben tener una puerta con bisagra y pestillo para candado de la Compañía.
4. El compartimento del transformador de corriente debe estar completamente cerrado; las barreras entre compartimentos deben estar firmemente soportadas.
5. Proveer una conexión de tornillo para un cable de calibre #12 en la barra de neutro para una toma de potencial.
6. Los soportes de la barra deben tener una separación mínima de 15 pulgadas y deben estar compuestos por material aislante como Benelex o equivalente, o aisladores de porcelana montados sobre un canal de acero.
7. La barra de neutro debe pasar a través del gabinete del transformador de corriente o extenderse nuevamente hacia este para que sea accesible para la toma de potencial. El espacio de trabajo entre la barra de neutro y cualquier barra cercano al montaje del transformador de corriente debe ser de al menos 6 pulgadas. La barra de neutro no debe estar más cerca del frente del gabinete que cualquier barra energizada.
8. Consultar con la Compañía para determinar cuántos conductores por fase se usarán y cuántos orificios se necesitarán en la placa de terminación.
9. Todos los compartimentos de medición y del transformador de corriente deben estar contenidos dentro del tablero de distribución. No se permite la extensión de conductos ni cables desde el tablero hacia equipos de medición externos. Contactar a la Compañía para aprobación antes de construir.



Vista superior

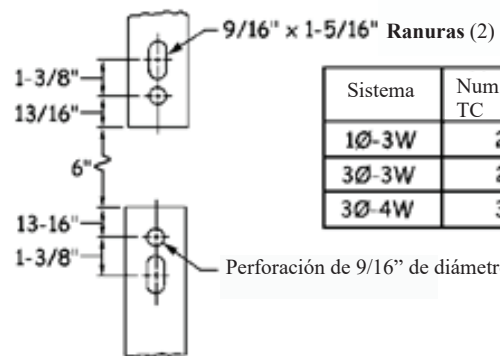


Vista frontal



Vista lateral

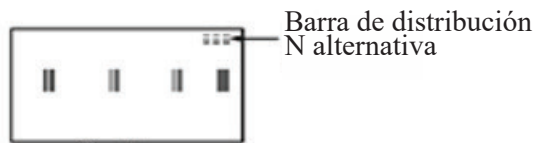
Barrera aislante



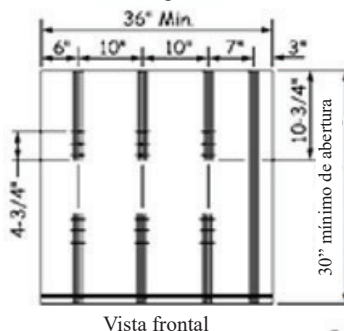
Detalles de perforación de la barra de distribución

Sistema	Num. de TC
1Ø-3W	2
3Ø-3W	2
3Ø-4W	3

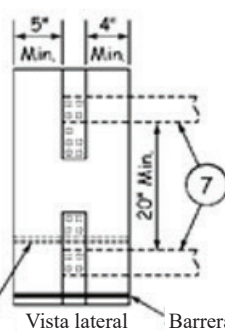
Monofásico, 120/240 Voltios, 400–800 Amperios Todos los Voltajes Trifásicos, 400–1200 Amperios



Vista superior



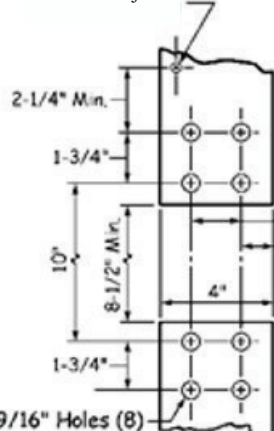
Vista frontal



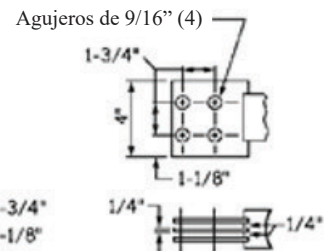
Vista lateral

Barrera aislante

Tuerca de fijación



Detalles de perforación de la barra de distribución

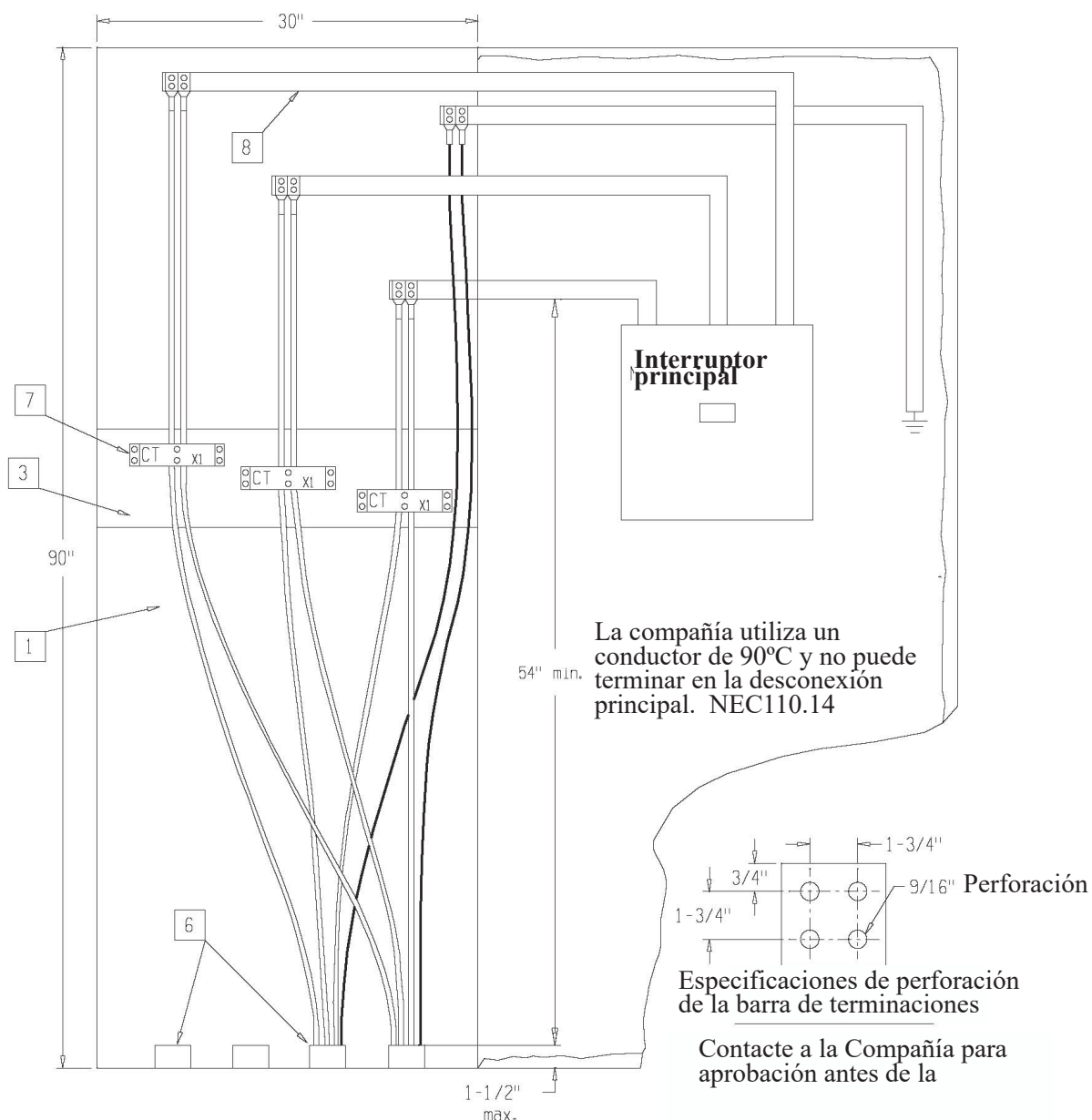


Detalles de Terminales del TC

Datos del Transformador de Corriente		
Capacidad en Amperios	Numero de Barras TC	Numero de Barras Colectoras
1500	1	1-2
2000	1-2	1-2
3000	3	2-4

Todos los Voltajes Trifásicos, Más de 1200 Amperios

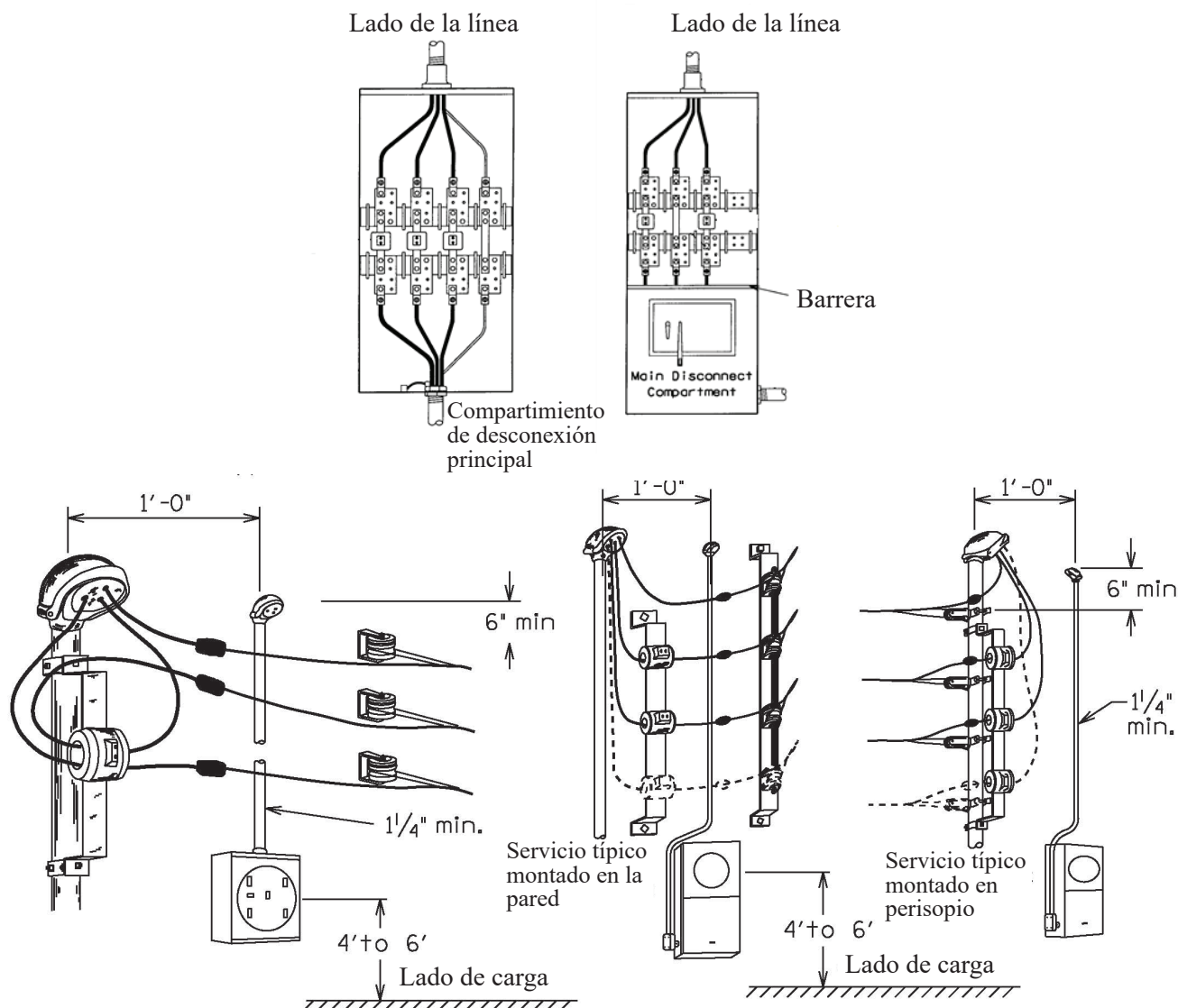
5-7 Instalación de Transformador de Corriente Grande, Tipo Dona – 2500–3000 Amp – Medidor en Equipos de distribución



Notas:

1. La profundidad del compartimento del transformador de corriente debe ser de mínimo 24 pulgadas.
2. El compartimento del transformador de corriente debe tener puerta con bisagra y pestillo para candado.
3. El soporte de montaje para el transformador de corriente debe ser ajustable en profundidad y altura.
4. Para alimentación desde la parte superior, invertir la configuración del diagrama.
5. El cliente debe proporcionar planos detallados para la aprobación de la Compañía antes de ordenar el equipo.
6. Consultar con la Compañía para determinar cuántos conductores por fase se usarán y cuántos orificios se requerirán en la placa de terminación.
7. Los transformadores de corriente deben ubicarse aproximadamente 18 pulgadas por debajo de la barra.
8. La barra debe estar adecuadamente reforzada para soportar los conductores.
9. El soporte del medidor de instrumentos debe ubicarse en el exterior y dentro de los 25 pies del gabinete del transformador de corriente. El conducto entre ambos debe tener un diámetro mínimo de 1-1/4 pulgadas.
10. Servicio antiguo y no disponible para nuevas instalaciones.

5-8 Acometida Aérea, Medidor con Transformador de Corriente

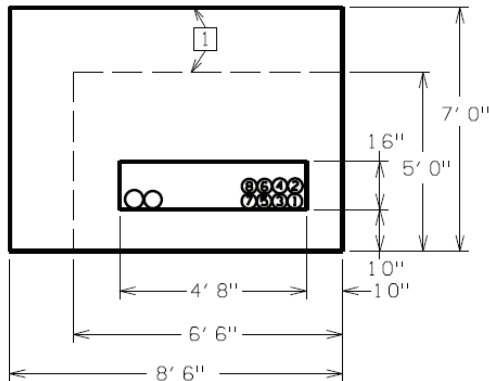


Medidor con transformador de corriente en periscopio (Tipo Dona) – Servicio antiguo, no disponible para nuevos servicios

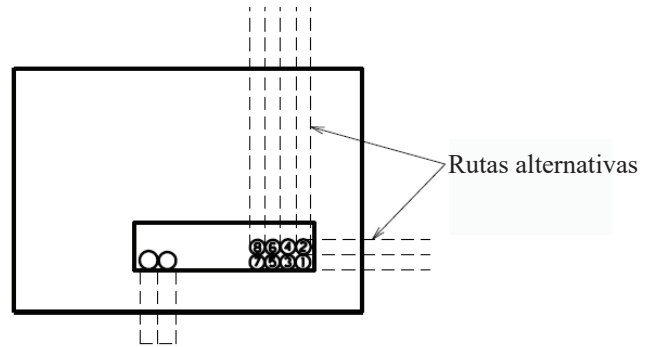
Notas:

1. Debido a problemas de espacio y cumplimiento de código, la ubicación de la acometida del cliente y del equipo de medición deberá ser designada por la Compañía en todos los casos.
2. El cliente deberá proporcionar e instalar la caja de medidor con transformador si corresponde. La Compañía proporcionará el soporte de montaje para los transformadores en instalaciones con pértiga. La Compañía instalará dicho soporte. La Compañía también suministrará los transformadores de corriente, el medidor y el cableado del medidor, incluido la puesta a tierra de la toma del medidor.
3. La caja de medidor con transformador debe estar conectado a tierra conforme al NEC 250.102.
4. Consultar con la Compañía los requisitos de conexión a tierra de la caja de medidor con transformador en instalaciones trifásicas de 240 voltios de tres hilos y 480 voltios de tres hilos.
5. El medidor estándar de la Compañía para servicios monofásicos de 400 amperios es mediante medición con transformadores o un medidor de clase 320. Ver subsección 3-2 Gabinetes de Transformadores Subterráneos para más detalles.
6. Las conexiones a la bajada aérea del servicio de la Compañía serán realizadas por la Compañía.
7. En instalaciones trifásicas de cuatro hilos 120/240 voltios, la fase desbalanceada (mayor voltaje) deberá identificarse con cinta naranja u otro método aceptable.
8. La longitud de los conductores de acometida que sobresalen del cabezal meteorológico debe ser de al menos 18 pulgadas.
9. Los periscopios deben contar con tirantes de retención si se usan para terminar el cableado aéreo.
10. Ver subsección 3-11 para información sobre corriente de falla.
11. Ver subsección 3-2 para la lista aprobada de la caja de medidor con transformador.
12. El medidor con transformador tipo donut en periscopio es un servicio antiguo, no disponible para nuevas instalaciones.

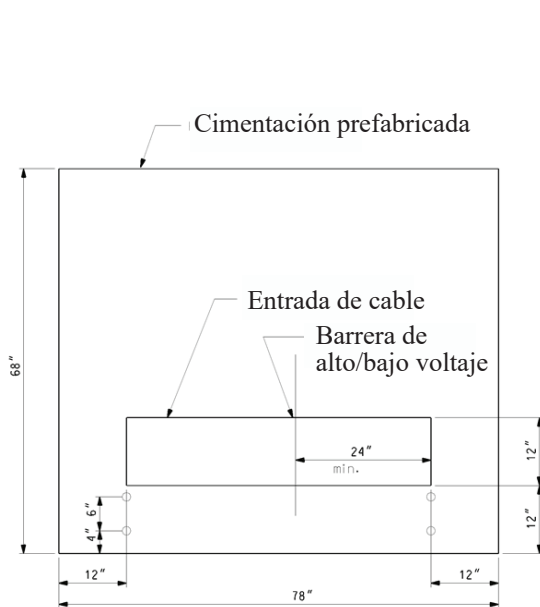
5-9 Plataforma estándar para transformadores en pedestal de 75 a 2500 kVA



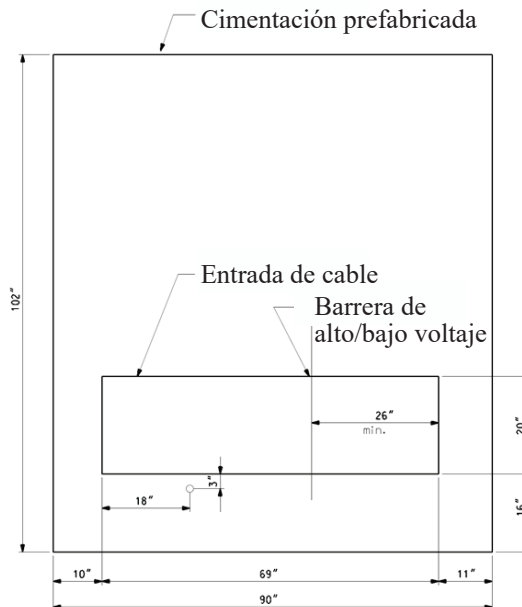
Plataforma estándar con dimensiones alternativas



Disposición y rutas estándar de conductos en la plataforma

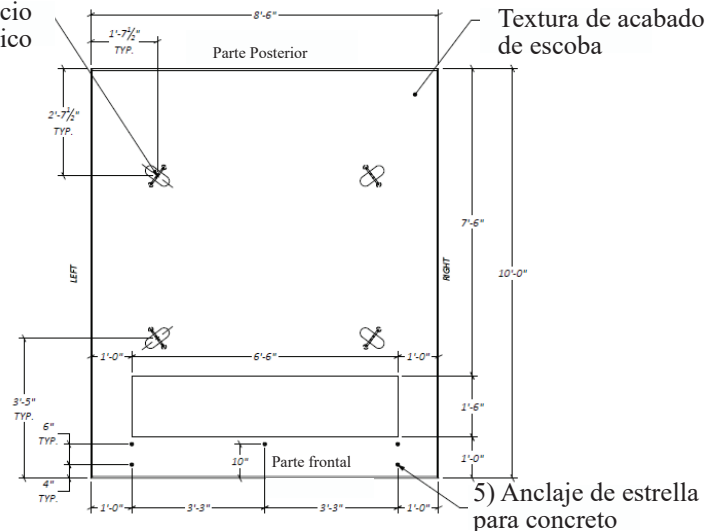


Plataforma estándar para transformadores de 75 kVA a 500 kVA



Plataforma estándar para transformadores de 750 kVA a 2000 kVA

Anclaje de servicio para uso doméstico



Plataforma estándar para transformadores de 2500 kVA

5-9 Plataforma estándar para transformadores en pedestal de 75 a 2500 kVA (Continuación)

Tabla 1 – Cantidad y tamaño típicos de curvaturas para ductos secundarios

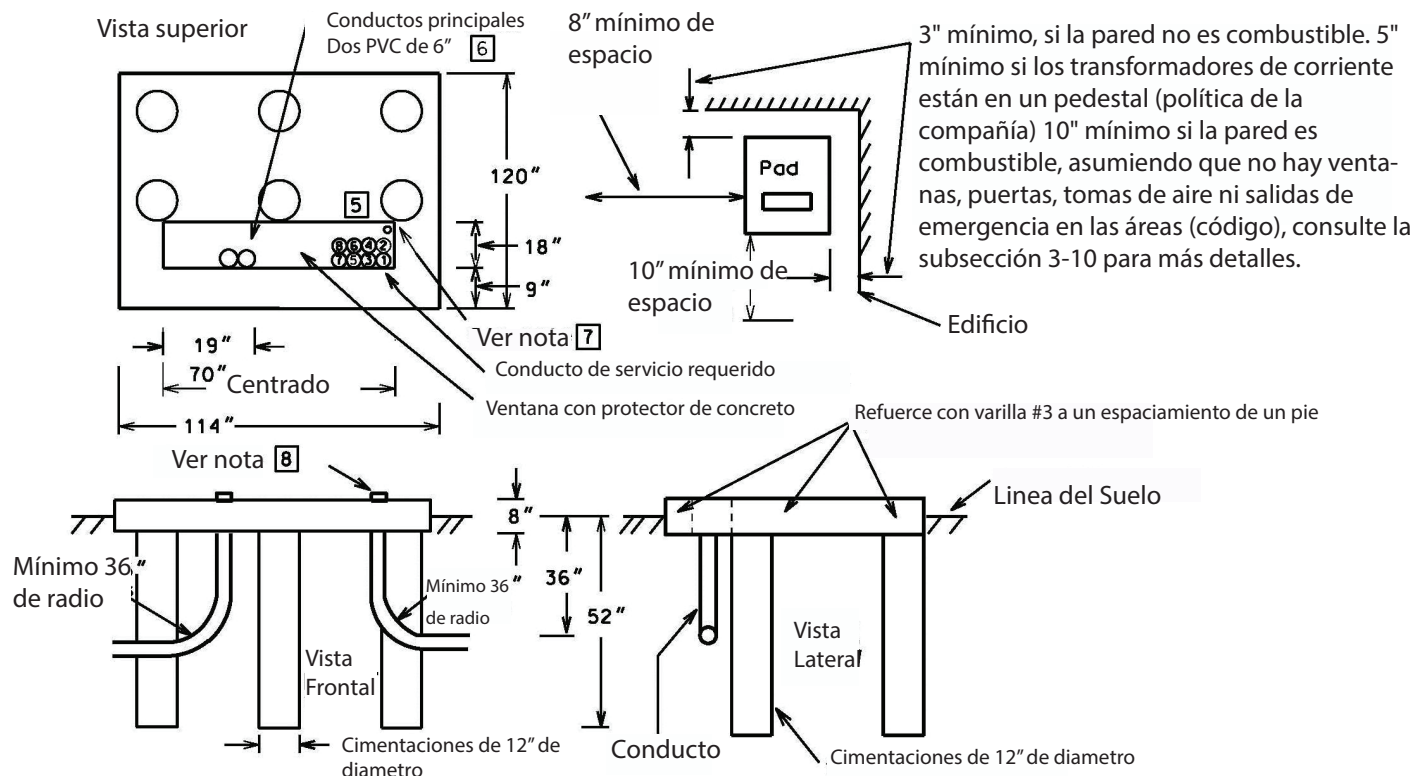
Capacidad de amperaje	N.º de Ductos	Tamaño de Ductos	Número de Curvaturas	Tamaño de Curvatura (radio)
400	1	4"	1	36"
600	2	4"	2	36"
800	2	4"	2	36"
1200	3	4"	3	36"
1600	4	4"	4	36"
2000	6	4"	6	36"
2500	8*	4"	8*	36"
3000	8	4"	8	36"

* El servicio de 2500 A se tratará como un servicio de 3000 A.

Notas:

- Las dimensiones alternativas de 6'6" x 5'0" pueden usarse para transformadores que solo alimenten un servicio de hasta 1200 amperios. Si la instalación requiere cimientos de concreto debido a suelo removido o inestable, se aceptan cuatro tubos "sonnet" para estos casos con un único servicio de 1200 A o menos.
- Los ductos de servicio deben comenzar siempre desde la esquina delantera derecha del hueco de la plataforma, pegados entre sí y numerados en orden consecutivo. Consulte la Tabla 1 para conocer la cantidad y el tamaño de las curvaturas de ductos secundarios que la Compañía proporcionará. Consulte con la Compañía antes de la construcción si se necesitan más curvaturas de ducto.
- Los ductos primarios deben comenzar siempre desde la esquina delantera izquierda del hueco y estar colocados juntos. Se instalarán dos ductos de seis pulgadas. La Compañía instalará los ductos al menos un pie más allá del borde de la plataforma. Se deben instalar dos ductos para los cables primarios cuando se coloque la plataforma. El tipo de ducto requerido dependerá del tipo de cable y el momento de la instalación:
 - PVC de 6" si los ductos y la plataforma se instalan antes de los cables.
 - Cable en conducto (CIC) solo si se instala junto con la plataforma.
 - PVC de 6" si el Cable en conducto se instalará después de colocar la plataforma.
 - PVC de 4" o 6" si se instalará cable con o sin cubierta.
 - PVC de 4" si se usará ducto de 4" hasta la plataforma.
- Los pesos típicos de los transformadores son: 75 kVA (2300#), 500 kVA (6000#), 750 kVA (8400#), 2500 kVA (17000#).
- Ver la subsección 8-3 para consultar la política de la Compañía sobre ductos de servicio proporcionados por la Compañía.
- Ver la subsección 3-9 para conocer las distancias reglamentarias mínimas entre transformadores tipo pedestal y edificios, puertas, ventanas, entradas de aire, generadores, equipos de conmutación, escaleras de emergencia, etc. También ver la subsección 3-9 para distancias mínimas de trabajo.
- Ver la subsección 5-10 para plataformas para transformadores de 3750 a 5000 kVA.

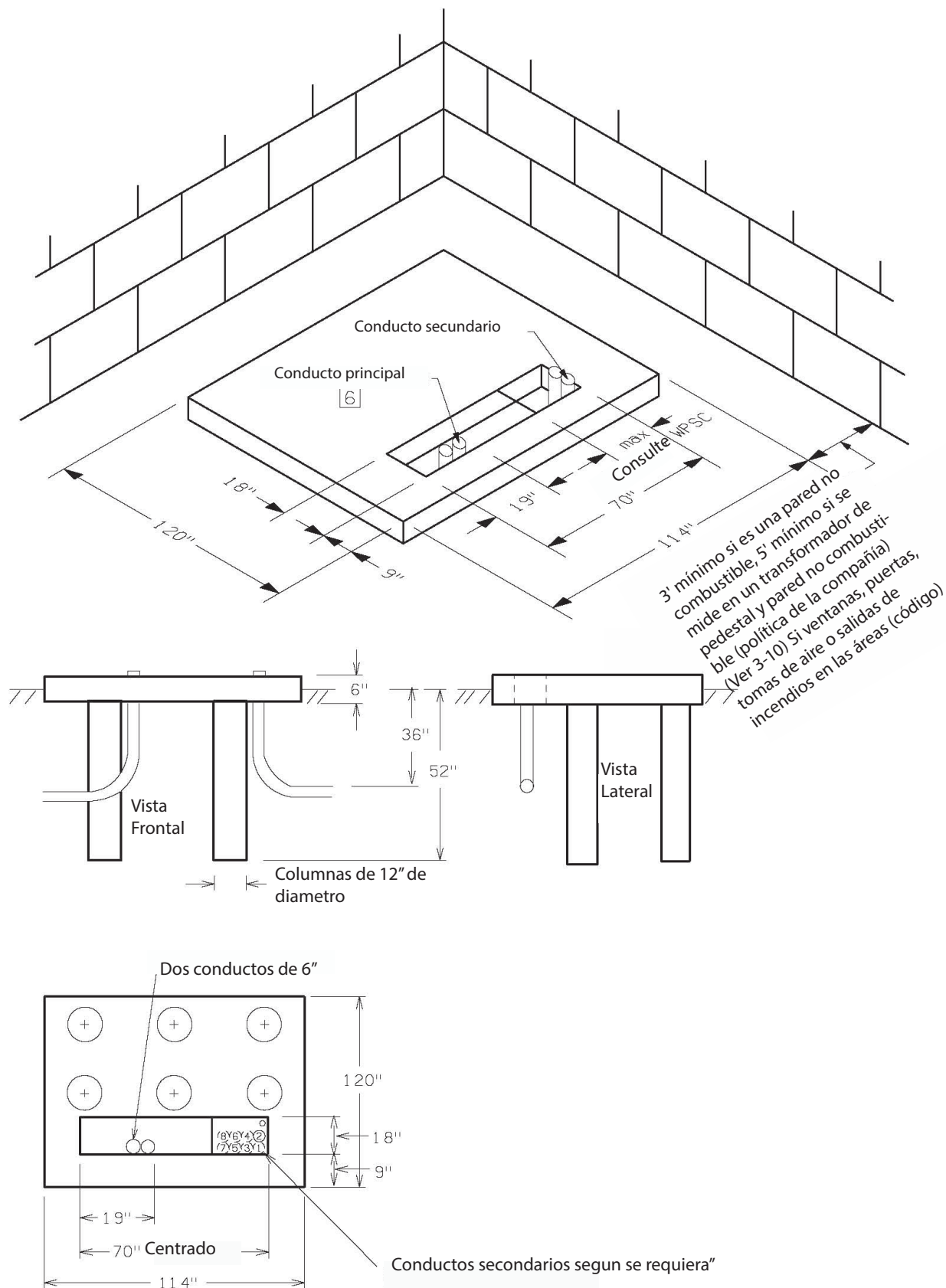
5-10 Plataforma de Concreto Grande para Transformadores de 3750 a 5000 kVA



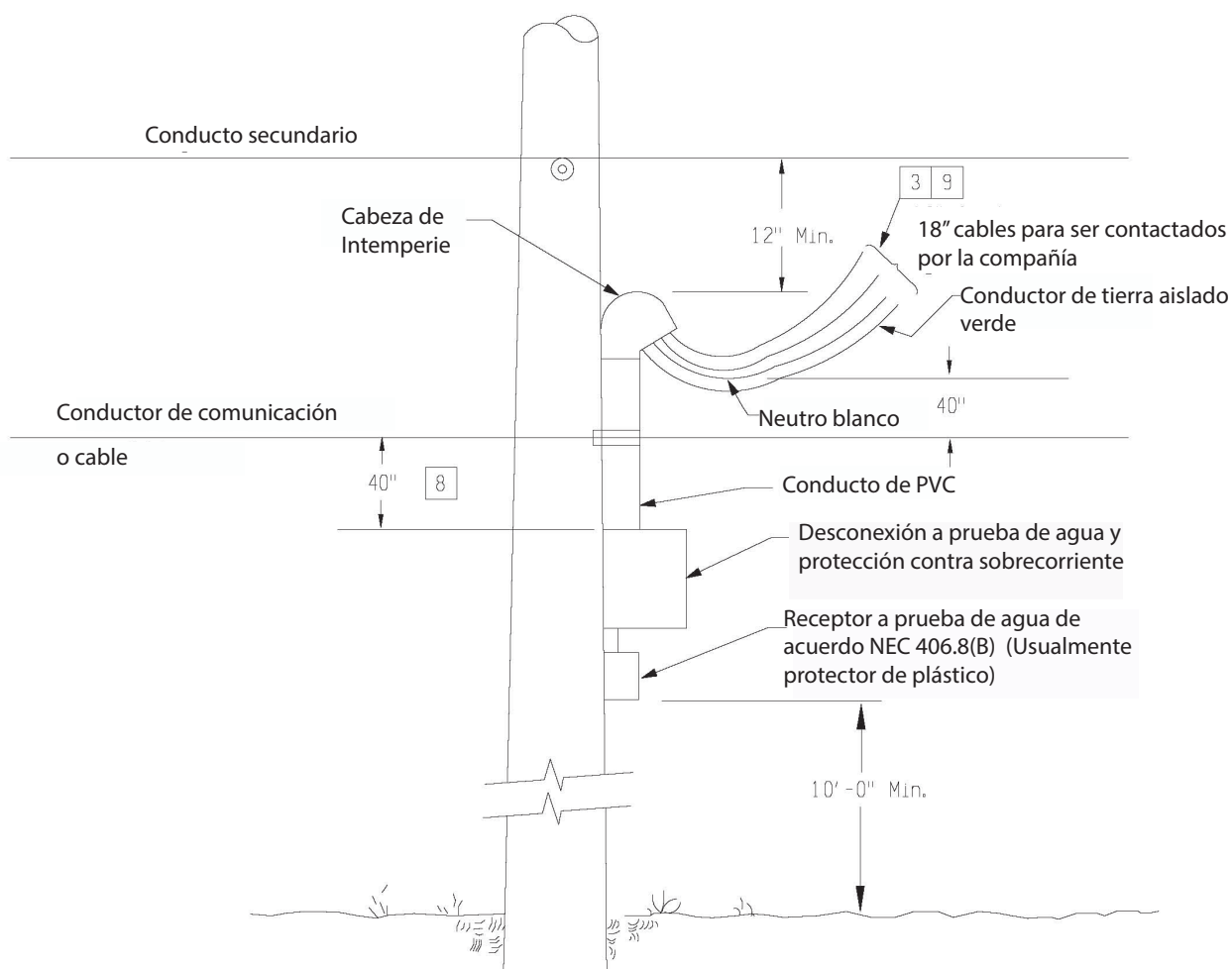
Notas:

- El concreto deberá tener una resistencia mínima de 3000 libras por pulgada cuadrada y contener no menos de 6 bolsas de cemento por yarda cúbica. Aproximadamente una bolsa de ceniza volante puede sustituir a una bolsa de cemento por yarda cúbica de concreto.
- La parte superior de la plataforma deberá estar reforzada con varillas #3 con espaciamiento de 1 pie.
- Estos transformadores pesan entre 20,000 y 28,000 libras.
- Consulte la subsección 3-9 para detalles específicos sobre distancias reglamentarias mínimas desde los edificios.
- Los ductos de servicio deben comenzar siempre desde la esquina delantera derecha del hueco. Los ductos deben estar ajustados al lado derecho del hueco y entre sí, y estar numerados en orden. Esto evita que los ductos crucen hacia el lado primario del transformador.
- Coloca los ductos primarios en el frente del hueco y a 19 pulgadas del lado izquierdo (ver vista superior). Se deben usar dos ductos de seis pulgadas (6") cada uno.
- Se debe instalar un ducto de PVC de 1-1/4" para el cableado del medidor hacia la pared del edificio, si se requiere. Este debe terminarse 3 pulgadas por encima de la plataforma. En el edificio, debe usarse tubería galvanizada rígida o intermedia para la porción sobre el nivel del suelo.
- Los ductos de servicio y primarios deben sobresalir ligeramente (máx. 3") por encima de la plataforma. Los ductos laterales de servicio pueden ser de PVC en el tramo subterráneo entre la plataforma y el edificio. En el edificio, debe usarse tubería galvanizada rígida o intermedia para la porción sobre el nivel del suelo.
- El concreto se considera completamente curado a los 21 días. Sin embargo, la mayor parte de su resistencia se adquiere a los 7 días. Si se instalarán transformadores en menos de 7 días, se debe realizar una prueba al concreto para verificar que tenga al menos 2500 libras por pulgada cuadrada de resistencia.
- Este es un servicio antiguo y la Compañía proporciona las plataformas de concreto para los transformadores.

5-10 Plataforma de Concreto Grande para Transformadores de 3750 a 5000 kVA (Continuación)



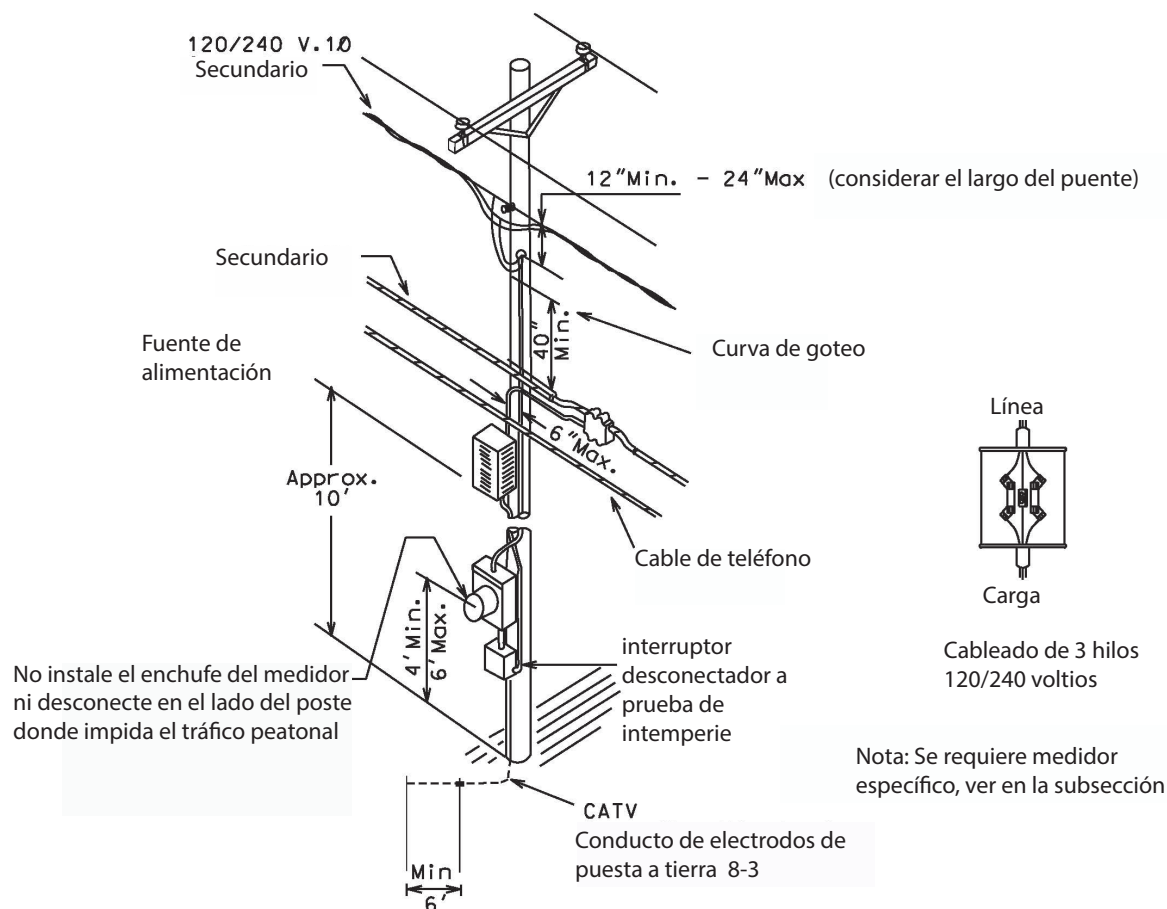
5-11 Decoraciones de Alumbrado Público sin Medidor



Notas:

1. La instalación debe cumplir con el código y los requisitos de la Compañía. El cliente está obligado a enviar los planos de la instalación a la Compañía para su revisión.
2. Todos los materiales deben ser de un tipo aprobado y usarse de la manera prevista.
3. La acometida puede ser de 120 o 120/240 voltios, dependiendo de los requisitos de carga y la disponibilidad del servicio en el poste, y debe estar fijada de manera segura al poste con abrazaderas o tornillos de cabeza hexagonal.
4. Se deben evitar acometidas de servicio en postes con transformadores o interruptores.
5. Se requiere un acuerdo general. La Compañía se reserva el derecho de denegar tales conexiones. El método preferido es medir el consumo. Ver la subsección 5-12.
6. Las decoraciones y guirnaldas deben ser retiradas cuando se dé por terminado el servicio facturado.
7. No se permite perforar agujeros en los postes. Se pueden usar abrazaderas o tornillos de cabeza hexagonal para soportar las decoraciones, las cuales deben estar firmemente sujetas al poste. No se permite colgar decoraciones entre postes.
8. Si toda la instalación se encuentra por encima de los conductores de comunicación, el receptáculo debe estar a 40" por encima de los conductores de comunicación.
9. No se requiere una conexión a tierra si se instala un cable de puesta a tierra separado desde la caja de interruptores a través del conducto junto con los conductores de acometida para ser conectado al neutro secundario o a la conexión a tierra de la Compañía por cuadrillas de la Compañía. Este cable de tierra debe conectarse en la caja de interruptores de modo que ponga a tierra la caja, el receptáculo y el conducto. Este cable debe ser verde con aislamiento. Se asume que esto es para un gobierno municipal y, por lo tanto, está cubierto por el NESC. La distancia de 10 pies de altura libre es crítica. Además, todo el trabajo debe ser realizado por personal capacitado y "calificado." Ver las definiciones de OSHA/ MIOSHA/NESC.
10. Las partes metálicas no conductoras de decoraciones que operen a menos de 150 voltios a tierra pueden instalarse tan cerca como a 20" de los cables de comunicación o 20" por encima y 24" por debajo de los conductores de comunicación.
11. La instalación debe tener una distancia libre de 40" debajo de los brazos de alumbrado público sin conexión a tierra.
12. No se permiten decoraciones en postes de distribución que no sean de madera.

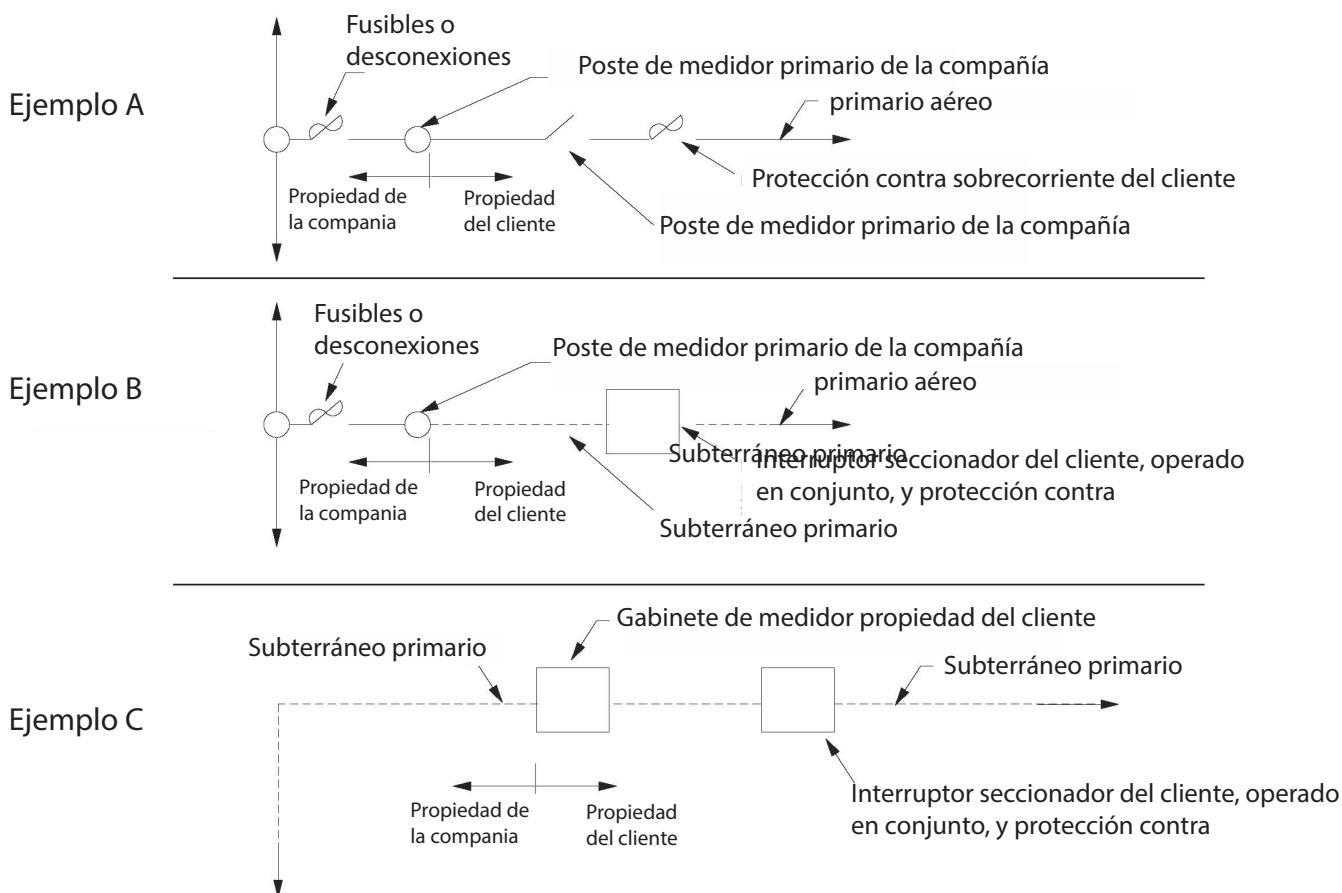
5-12 Suministros de Energía para CATV



Notas:

1. Consulte con la Compañía antes de la instalación para asegurarse de que el servicio de 120/240 voltios esté disponible en el poste en cuestión.
2. Todas las instalaciones deben cumplir con los códigos eléctricos aplicables y los requisitos de la Compañía, incluidos los requisitos de distancias mínimas, espacio para escalar y espacio de trabajo.
3. Solo el personal calificado y autorizado debe realizar este tipo de instalación (ver definiciones de OSHA/NESC). Este personal debe estar capacitado y tener conocimiento sobre los requisitos de distancia y las normas de trabajo del NESC (Vol. 1 Código Eléctrico del Estado de Wisconsin) (Norma MIOSHA 408.140.05). El personal calificado debe estar entrenado y ser competente en:
 - A. Distinguir las partes energizadas expuestas de otras partes del equipo eléctrico.
 - B. Las técnicas necesarias para determinar el voltaje nominal de las partes energizadas expuestas.
 - C. Las distancias mínimas de aproximación correspondientes a los voltajes a los que el personal estará expuesto.
4. Todos los materiales, excepto el medidor, deben ser proporcionados e instalados por la empresa de CATV.
5. La toma del medidor debe ser de mínimo 100 amperios, sin anillo, con derivaciones tipo cuerno. El servicio será de 3 hilos, 120/240 voltios. No se permite el servicio de 2 hilos y 120 voltios.
6. Los conductores de entrada de servicio deben instalarse en un conducto no metálico, tipo Schedule 40. Si se utiliza conducto metálico, debe cubrirse con un revestimiento no metálico 40" por encima y 72" por debajo de cualquier accesorio de comunicación (NESC 239G.1). Los conductores deben sobresalir 30" más allá del cabezal meteorológico y tener aislamiento para 600 voltios. La Compañía realizará las conexiones a sus líneas.
7. Es una violación del código tener conductores de entrada de servicio con y sin fusible dentro del mismo conducto.
8. El interruptor, la unidad de suministro de energía, la toma del medidor y el cable CATV deben instalarse en el mismo cuadrante del poste. Debe haber un máximo de 6" entre el conducto de entrada de servicio y el cable CATV.
9. La conexión a tierra debe hacerse de acuerdo con el Artículo 250 del Código Eléctrico Nacional (NEC). Tenga en cuenta que el código requiere una puesta a tierra separada que baje por el poste y una doble varilla de puesta a tierra independiente. No se debe llevar esta conexión a tierra la toma del medidor en Wisconsin (PSC 114.099.C).
10. Cuando una unidad contenga tanto el interruptor de desconexión del servicio como la fuente de alimentación, la altura de instalación debe cumplir con los códigos aplicables.
11. Esta unidad no puede montarse en ningún poste que tenga transformadores, elevadores de línea primaria, seccionadores, capacitores, reconectores de circuito, reguladores, señales de tráfico u otros equipos similares sin el consentimiento del Ingeniero de Aplicaciones de Campo de la Compañía.

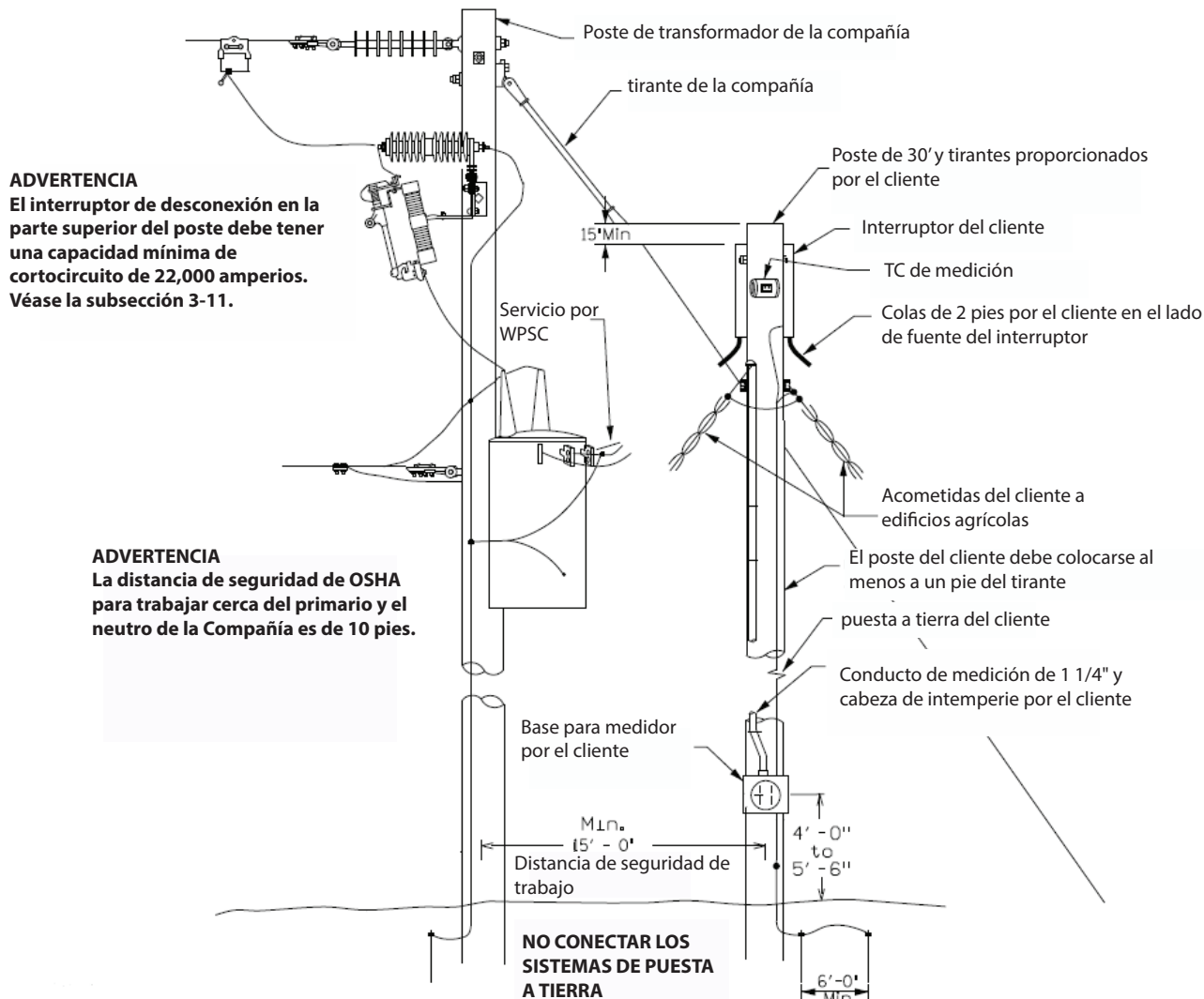
5-13 Medidor Primario



Notas:

1. Consulte con la Compañía para servicio de voltaje primario de 14.4/24.94 kV. El servicio de 14.4/24.94 kV está disponible para demandas superiores a 1000 kVA.
2. Debe instalarse un interruptor de desconexión trifásico operado en grupo que pueda ser operado por el cliente.
3. Debe instalarse protección contra sobrecorriente junto con el interruptor de desconexión trifásico operado en grupo. Consulte con la Compañía sobre la coordinación entre la protección contra sobrecorriente del cliente y la protección de la compañía eléctrica.
4. Las instalaciones propiedad del cliente deben cumplir con el código eléctrico estatal y/o el NEC. Si la Compañía está vendiendo un sistema existente, podrían ser necesarios cambios, ya que las líneas de la Compañía están construidas para cumplir con el Volumen I del Código Eléctrico de Wisconsin y/o el NESC.
5. Algunos de los requisitos importantes del NEC están en los artículos NEC 240.21, 450.3 y 695.5
 - A. La protección contra sobrecorriente debe estar en el lado primario de cada transformador.
 - B. La protección contra sobrecorriente debe estar en el lado secundario de cada transformador antes del servicio (lo que ahora el NEC denomina alimentador). Esto no es requerido si el cliente determina que existen condiciones de mantenimiento y supervisión para garantizar que solo personal calificado monitoreará y dará servicio a la instalación del transformador.
 - C. Si el alimentador primario hacia el transformador está al aire libre, entonces no se requiere protección contra sobrecorriente en el lado secundario del transformador. Sin embargo, el NEC sí requiere un interruptor principal único en el equipo de conmutación secundario. La regla de los seis desconectores no aplica. Consulte con la Compañía para obtener una caja de medidor primario tipo pedestal aprobada.
 - D. El sistema de protección contra incendios tiene requisitos especiales para la protección contra sobrecorriente.
6. Deben evitarse transformadores propiedad del cliente con núcleo de tres columnas. Se prefieren transformadores con núcleo triple. Los transformadores con núcleo de cuatro o cinco columnas conectados en estrella aterrizada requerirán protección contra pérdida de fase. La pérdida de fase y la ferresonancia son una preocupación. Consulte con la Compañía para obtener una lista completa de los requisitos para transformadores de núcleo común.

5-14 Parte Superior de Postes de Granja



Notas:

1. La Compañía proporcionará los conductores de servicio entre los postes, los medidores y los transformadores de corriente. El cliente deberá proporcionar extremos de conductor aislado de dos pies en el lado de entrada del interruptor de desconexión. La Compañía realizará las conexiones a estos extremos. La Compañía usará un transformado de corriente para servicios monofásicos de 200 y 400 amperios, dos transformadores de corriente para 600 y 800 amperios monofásicos y tres TC para servicios trifásicos.
2. El cliente deberá suministrar e instalar el interruptor de desconexión en la parte superior del poste. Cuando se utilicen múltiples interruptores de desconexión en la parte superior del poste, deberán operar con una sola palanca. El cliente también deberá suministrar e instalar un poste de 30 pies en buen estado y con los tensores adecuados necesarios para el interruptor de desconexión en la parte superior. La Compañía puede vender e instalar el poste para el cliente.
3. Cualquier conductor de acometida aérea propiedad del cliente que se instale en el poste de medición deberá hacerlo de forma que mantenga una distancia mínima de 5 pies de todo el cableado y equipo en el poste del transformador (para accesibilidad).
4. Este estilo de medición en la parte superior del poste es aceptable para aplicaciones agrícolas de 200 a 800 amperios monofásicos y para 200 amperios trifásicos.
5. La medición estándar de la Compañía es medición directa para servicios trifásicos de hasta 200 amperios. Existe un cargo por instalaciones especiales para medición con transformador de corriente en servicios trifásicos de 200 amperios o menos.
6. La medición estándar de la Compañía es medición directa para servicios monofásicos de hasta 320 amperios. Existe un cargo por instalaciones especiales para medición con transformador de corriente en servicios monofásicos de 320 amperios o menos.
7. Los medidores monofásicos de 320 amperios en caseta de una sola posición son aceptables para instalaciones aéreas y múltiples subterráneas, si están listados por UL, son sin anillo, tienen una palanca de derivación, son capaces de terminar conductores de aluminio de 350 KCM y no tienen cubierta sobre el medidor.
8. Cualquier alimentador subterráneo o circuito derivado propiedad del cliente deberá tener la protección contra sobrecorriente adecuada instalada antes de ir bajo tierra. Ver NEC 240.21 (interpretación estatal sobre protección).
9. Solo se permite un servicio por instalación de poste de granja en parte superior.
10. Para interruptores en la parte superior del poste propiedad de WPS (antiguos), cualquier trabajo significativo en el poste resultará en que el cliente asuma la propiedad. El cliente debe consultar con la Compañía en estos casos

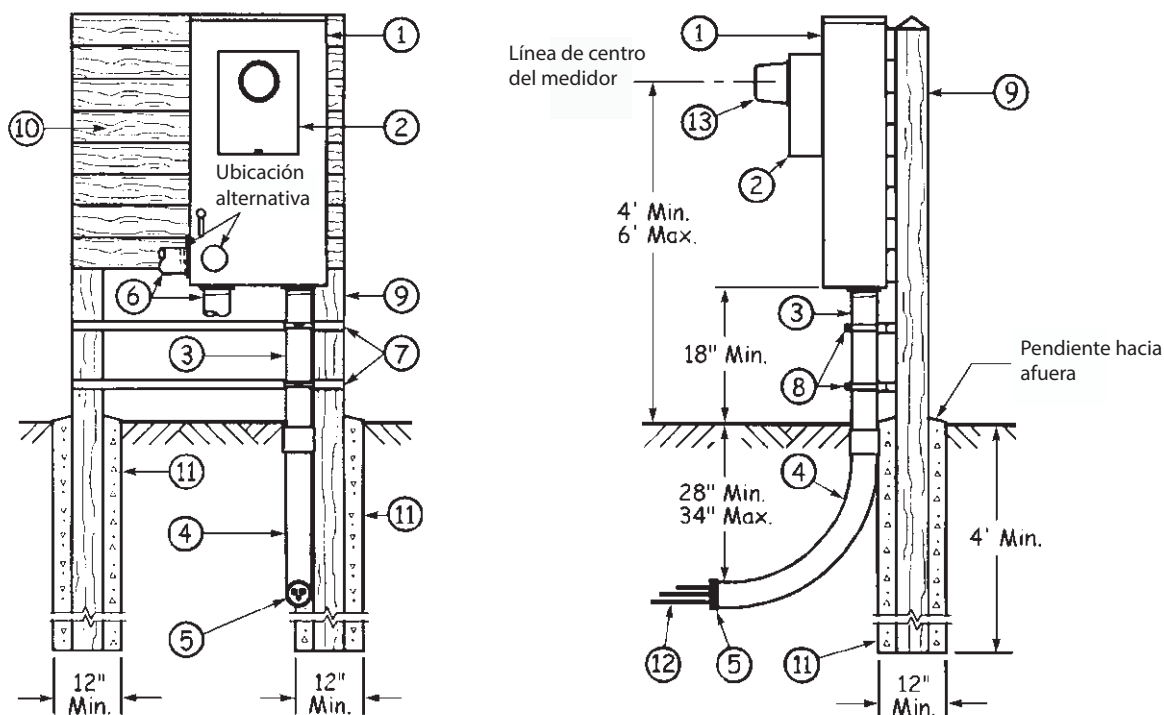
5-14 Parte Superior de Postes de Granja (Continuación)

Bases para medidores con transformadores de instrumento (para instalaciones con Transformadores de Corriente)

Base de 5 terminales para monofásico 120/240 (solo para postes de granja de 400A)

Fabricante	
Schneider Electric	URS1004-B-HO Plus 1 ea. 8855-1
Milbank	U7487-RL-KK-TG Plus 1 ea. 5T24B
Landis & Gyr (Siemens)	UAT111-OPxx + (1) 659-0121

5-15 Servicio Independiente con Estructura de Madera en Granjas, 400A–800A Monofásico



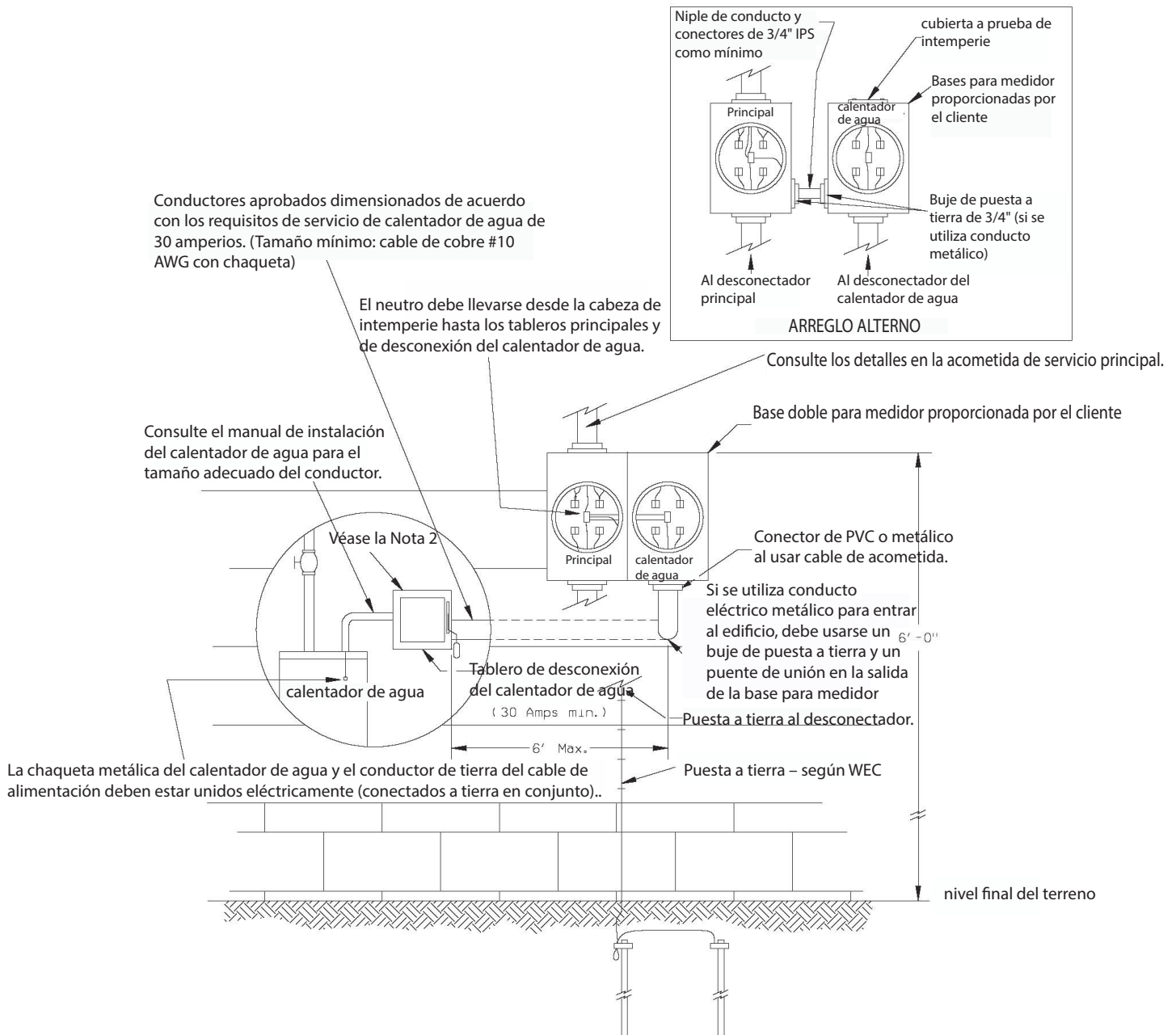
Notas:

1. El cliente debe proporcionar una caja con transformador aprobado. Ver Subsección 3-3. Consulte con la Compañía para instalaciones mayores a 400 amperios.
2. El cliente debe proporcionar una base para medidor clasificada para transformador aprobado.
3. Se prefiere el uso de un conducto listado por la Compañía. El conducto debe extenderse de 18" a 27" por debajo del nivel final del terreno. Si no se utiliza un conducto listado, se deberá usar tubo galvanizado rígido de 4" con extremos y accesorios roscas. El conducto metálico debe estar conectado a tierra.
4. Se debe proporcionar una curva de 90° de tubo galvanizado rígido con un radio de 24", para entierro directo. El conducto debe extenderse de 28" a 34" por debajo del nivel del suelo.
5. Se debe instalar una boquilla insulada en el conducto. El conducto lateral de servicio debe tener una tapa temporal impermeable para evitar acumulación de agua, hielo u otros residuos en el interior del conducto.
6. La ruta del conducto de acometida del cliente deberá salir por la parte inferior de la caja con transformador. Las rutas alternativas están mostradas en el diagrama, y la ruta debe quedar por debajo de todas las partes energizadas.
7. Canal estructural de acero galvanizado de 1-5/8" x 1-5/8" x calibre 12.
8. Dos soportes para conductos deben estar sujetos al marco, por encima del nivel del suelo.
9. Postes de madera tratada a presión de 6" x 6".
10. Solo se permite el uso de madera tratada a presión de 2X. No se permite el uso de madera contrachapada, aglomerado o OSB para esta estructura.
11. Se utilizarán zapatas de concreto para soportar el marco de madera. El tamaño mínimo del orificio es de 12" con una profundidad mínima de enterramiento de 4 pies.
12. Solo los conductores del servicio eléctrico están permitidos dentro del conducto de entrada del servicio lateral.

Lorem ipsum dolor sit
amet, consectetur

5-16 Acometida para Calentador de Agua Eléctrico Residencial – Solo Mantenimiento, Solo Michigan

SOLO EN MICHIGAN PARA MANTENIMIENTO – YA NO DISPONIBLE



Notas:

1. La ubicación de la entrada deberá ser determinada por la Compañía y coordinada con el cliente antes de la instalación.
2. Si el interruptor principal de servicio está conectado a tierra mediante la línea de suministro de agua, entonces se debe instalar un conductor de tierra mínimo calibre 10 AWG entre el panel de desconexión del calentador de agua y el panel principal de servicio.