

INSTALAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE ACUERDO CON REGLAMENTO TÉCNICO

ING. MARIA FERNANDA ABADIA VARGAS

TIERC

SENA

SANTIAGO DE CALI, 09 DE FEBRERO DE 2022

1. QUÈ ES UNA ACOMETIDA?



“ Los conductores y el equipo para entrega de energía eléctrica desde la red local de servicio público, hasta el primer medio de desconexión del inmueble servido.”

NTC 2050 Art. 100

2. TIPOS DE ACOMETIDAS



Figura. No. 1. Acometida subterrànea

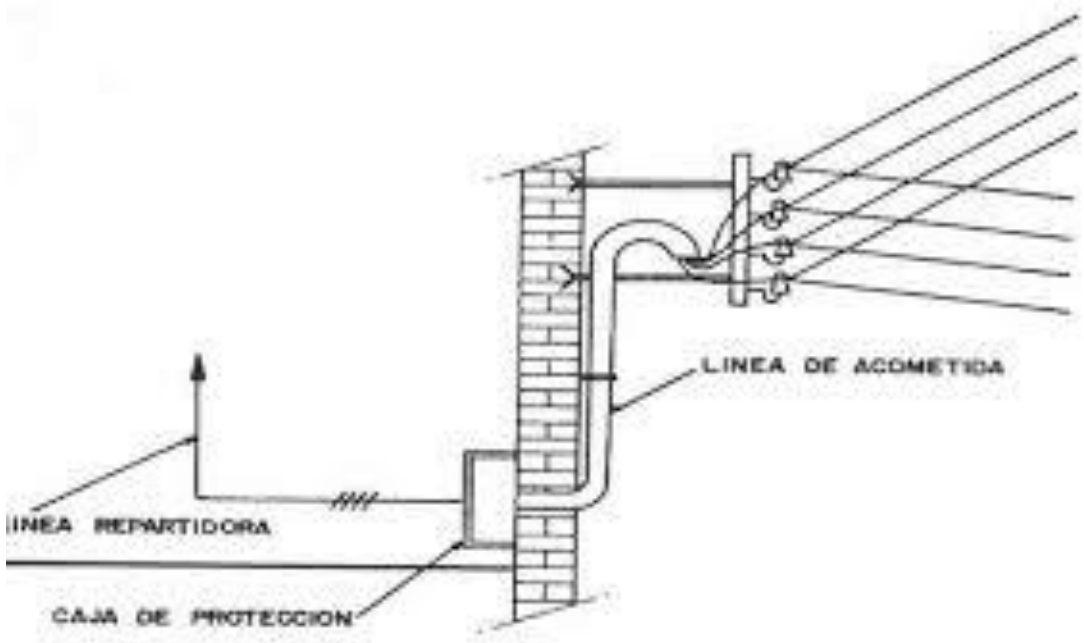
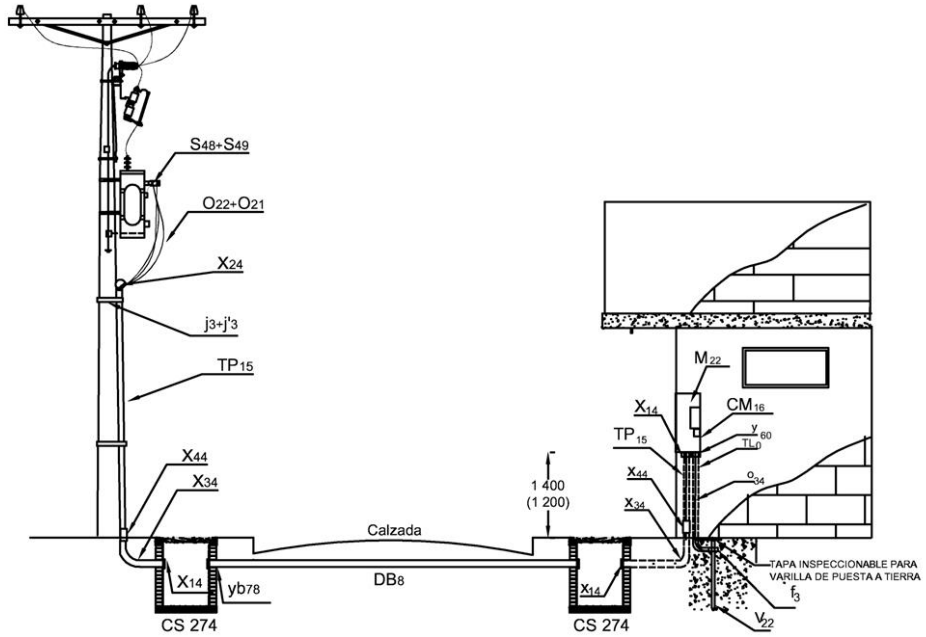


Figura No. 2. Acometida aérea.

2.1. ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS

- “ Los conductores subterráneos se deben identificar para la tensión y las condiciones en las que se instalan.”
- “ El interior de encerramientos o canalizaciones instaladas en el área subterránea se debe considerar como un lugar mojado. Los conductores aislados y los cables instalados en estos encerramientos o canalizaciones en instalaciones subterráneas deben ser aptas para su uso en lugares mojados… Las conexiones o los empalmes para una instalación subterránea deben ser aptos para lugares mojados.”

NTC 2050 DE 2020 ART. 300.5 Y 310.C



Acometidas Trifásicas Tetrafilares a 120/208 V

Carga de Contratación [kW]	Calibre Conductores [AWG]	Ducto [Pulgadas]
36-45-50	CM- 3 x 1/0 + 1 x 2	2
51-55-64	CM- 3 x 2/0 + 1 x 1/0	2 ½
65-75	CM- 3 x 4/0 + 1 x 2/0	3
76-85	CM -3 x 250 + 1 x 4/0	3
86-100	CM-3 x 300 + 1 x 250	3
112.5 KVA	CM-3x350+1x250	3
150 KVA	CM-2(3x4/0+1x2/0+1x2/0)	3
225 KVA	CM-2(3x350+1x250)	4

CM: Conductor Monopolar

Figura No. 3. Componentes de una acometida subterránea.

2.2. ACOMETIDAS AÉREAS

2.2.1. Conductores individuales que entran en edificios u otras estructuras. "Cuando un conductor individual a la vista entra en una edificación u otra estructura, debe hacerlo a través de pasacables en el techo o a través de la pared con una inclinación hacia arriba a través de tubos aislantes individuales, no combustibles y no absorbentes. Antes de entrar en los tubos se debe hacer un bucle de goteo en los conductores." Art. 230.52

Tabla 230.51(C) Soportes

Tensión máxima (V)	Distancia máxima entre soportes (m)	Distancia mínima (cm)	
		Entre conductores	Desde la superficie
1 000	2,7	15	5
1 000	4,5	30	5
300	1,4	7,5	5
1 000*	1,4*	6,5*	2,5*
* Cuando no están expuestos a la intemperie.			

2.2.1. Protección contra daños. Los conductores que salen de la tierra se deben encerrar en canalizaciones aptas. Las canalizaciones instaladas en postes deben ser de tubería (conduit) metálica rígida, tubería (conduit) metálica intermedia, tubería (conduit) de resina termofija reforzada (RTRC), marcado con el sufijo XW, tubería (conduit) de PVC Schedule 80, o su equivalente, que se extienda desde la mínima profundidad de cubierta bajo tierra que se especifica en la Tabla 300.50, hasta un punto a 2,5 m sobre el nivel terminado del terreno. Los conductores que entran en un edificio se deben proteger mediante un encerramiento o canalización, desde la profundidad de la cubierta, mínima hasta el punto de entrada. Cuando los conductores, canalizaciones o cables de enterramiento directo están expuestos a movimiento por asentamiento o heladas, se deben instalar para impedir daño a los conductores encerrados o al equipo conectado a las canalizaciones. Los encerramientos metálicos se deben poner a tierra

- Vìdeo: https://www.youtube.com/watch?v=jGZoyCLFI6A

“ Las acometidas de baja tensión podrán ser aéreas hasta cargas iguales a 35 kW y con conductores de cobre aislados desde calibre N 8 AWG (8,36 mm^2) hasta N 4 AWG (21,15 mm^2). En casos especiales, donde se requiera un calibre mayor para garantizar los niveles de regulación (Ver Generalidades), se permitirá utilizar calibre N° 2 AWG (33,62 mm^2). La forma de conexión de los conductores de la acometida a la red de distribución deberá hacerse teniendo en cuenta el calibre y el material, usando conectores apropiados de acuerdo con las normas para las conexiones aluminio - cobre o cobre - cobre.

La acometida aérea no deberá sobrepasar el valor del 1 % de regulación de tensión, cuando está conectada a la red de distribución de baja tensión.

La derivación de la acometida aérea con conductor antifraude desde la red aérea de baja tensión trenzada o abierta (redes existentes sin remodelar), se muestra en la Norma AE217 y AE218

Cuando la acometida es exclusiva desde el transformador de distribución, el calibre de los conductores deberá ser tal que la regulación no supere el 3 % en la zona urbana y del 7 % en las redes veredales rurales.

Los conductores de la acometida a un inmueble, no deberán pasar por el interior ni por encima de otro predio o inmueble. (Código eléctrico Colombiano, Norma NTC 2050, sección 230-3)"

2.2.3. Ducto para acometida aérea.

- El ducto de la acometida aérea se iniciará en el capacete donde los conductores entran al inmueble y llegará hasta la caja de medidores.

- El ducto de la acometida aérea deberá cumplir con los siguientes requisitos:

  a) Ser hermético
  b) Calibre mínimo ¾ ” en tubo metálico galvanizado tipo IMC o Rígido, para instalación empotrado hasta la caja del medidor.
  c) No podrá tener derivaciones ni perforaciones desde el inicio hasta la caja del medidor o armario de medidores.
  d) Deberá estar incrustado en los muros, con excepción de las paredes prefabricadas donde podrán ir superpuestos a partir del punto de entrada del tubo a la edificación.

2.3. TIPOS DE CABLES DE ENTRADA PARA ACOMETIDA

Cable de entrada de la acometida (Service-Entrance Cable). Un cable de acometida es un conjunto de varios conductores con o sin cubierta exterior total, utilizado fundamentalmente para acometidas, y de uno de los tipos siguientes:

- *Tipo SE*. Cable de entrada de la acometida con cubierta retardante de la llama y resistente a la humedad.
- *Tipo USE*. Cable de entrada de la acometida, identificado para uso subterráneo, con cubierta resistente a la humedad, pero que no se exige que tenga una cubierta retardante de la llama

Los cables de entrada de la acometida tipo SE que se usen para alimentar artefactos, no deben estar sometidos a temperaturas superiores a la temperatura especificada para el tipo de aislamiento que ti

- *Radio de curvatura. “* Las curvas de los cables de tipos USE y SE se deben hacer, de modo que no se dañe el cable. El radio de la curva del borde interior de cualquier curva, durante o después de la instalación, no debe ser inferior a cinco veces el diámetro del cable.” (Art. 338.4)

2.4. NÙMERO DE ACOMETIDAS

Un edificio u otra estructura a la que se suministra energía se debe alimentar solamente por una acometida, excepto en condiciones especiales como:

- Bombas contra incendios.
- Sistemas de emergencia.
- Sistemas de reserva legalmente exigidos.
- Sistemas de reserva opcionales.
- Sistemas generadores de energía paralelos.

NTC 2050 Art. 230.2.l

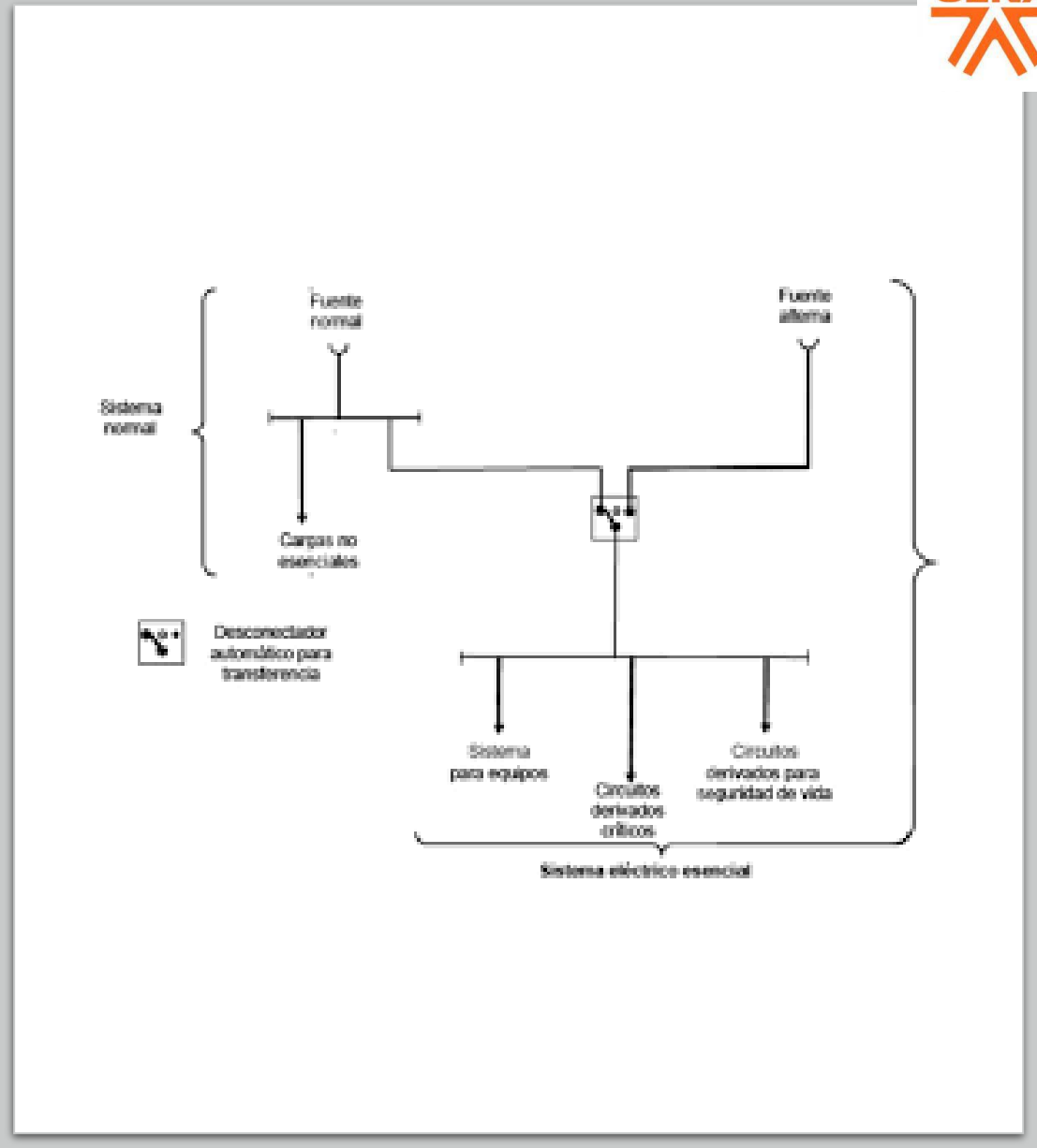


Figura No. 4. Sistema especial

2.5. IDENTIFICACIÒN.



“ Cuando un edificio o estructura esté alimentada por más de una acometida, o cualquier combinación de alimentadores, circuitos ramales y acometidas, en cada lugar de desconexión de la acometida se debe instalar una placa o directorio permanente que indique todos los demás alimentadores, circuitos ramales y acometidas que alimentan al edificio o estructura y el área cubierta por cada uno de ello.”

NTC 2050 DE 2020 Art. 230-2 (E)

2.6. SELLADO DE CANALIZACIONES.

Cuando una canalización de acometida entre desde la red de distribución subterránea al edificio o estructura, se debe sellar de acuerdo con el art. 300.5 F que dice “Cuando una canalización entra desde un sistema subterráneo, el extremo que se encuentra dentro del edificio se debe sellar con un compuesto adecuado, con el fin de impedir la entrada de humedad o gases, o se debe colocar de manera que se impida el contacto de la humedad con las partes vivas.”

También se deben sellar las canalizaciones de reserva o no utilizadas. Los sellantes deben estar identificados para utilizarlos con los aislamientos de los cables, pantalla u otros componentes.

NTC 2050 Art. 230.8, Art 300.5 F



Figura No. 5. Sellado de canalización para acometida subterránea.

A TENER EN CUENTA

1. Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
   No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida
2. “Un edificio u otra estructura no deben estar alimentadas a través de otra. Los conductores de acometida que alimentan un edificio u otra estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.” NTC 2050 Art. 230.3
3. “ Los conductores que no sean los de acometida no se deben instalar en la misma canalización ni cable que en los cuales se instalan conductores de acometida. Sin embargo existen estas excepciones:
   - Se deben permitir dentro de las canalizaciones de acometida conductores de electrodos de puesta a tierra, puentes o conductores de conexión equipotencial del lado del suministro.
   - Se deben permitir dentro de las canalizaciones de acometida conductores de control de administración de carga que tengan protección contra sobre corriente.”

     NTC 2050 de 2020 Art. 230.7

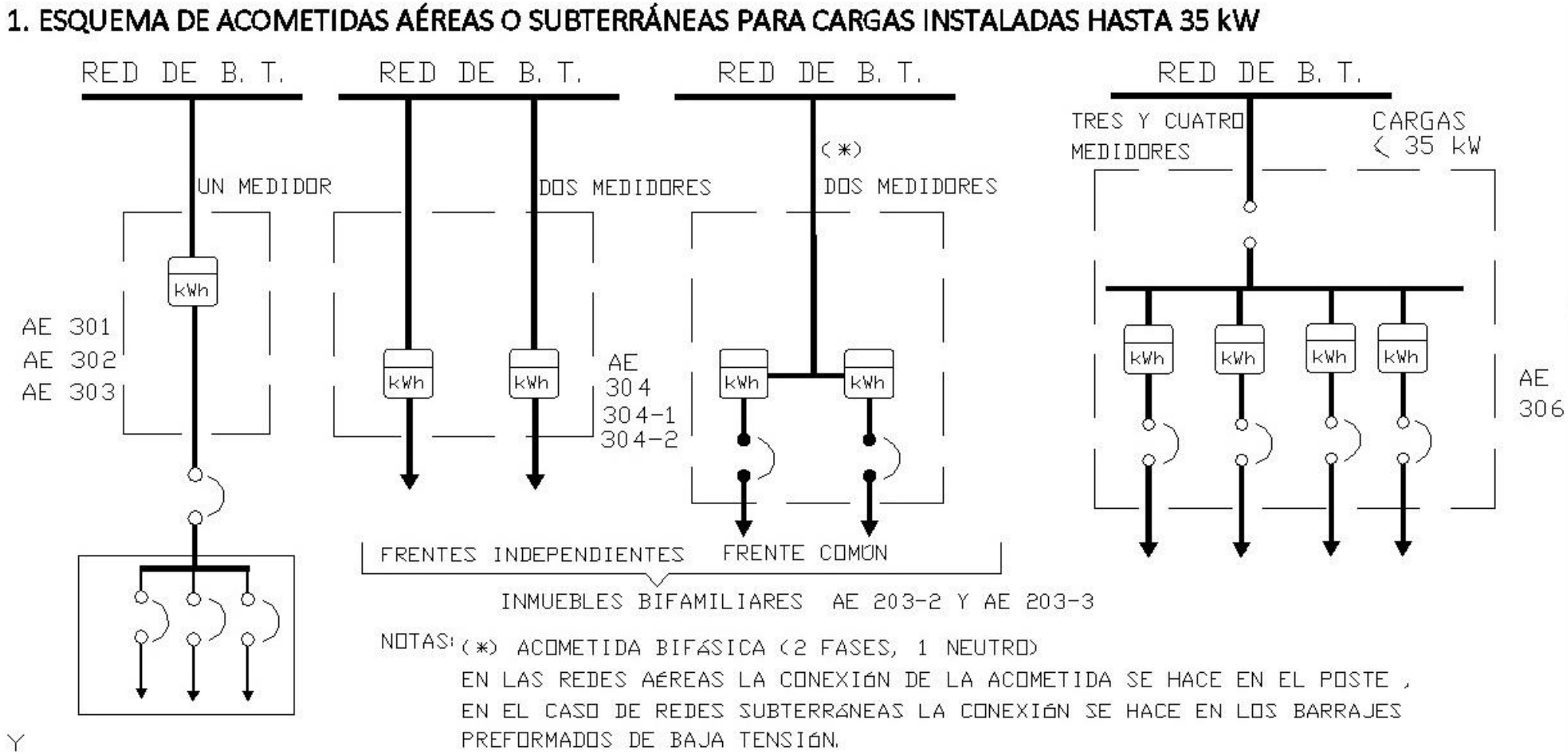


Figura No. 6. Esquema de acometidas.

2.7. CASO REAL (TRABAJO ENTREGADO POR APRENDIZ).



PUNTO DE CONEXIÒN A LA RED DE DISTRIBUCIÒN



TUBO INSTALADO PARA INGRESO DE LA ACOMETIDA AL GABINETE DEL MEDIDOR DE ENERGÌA



2.8. REPASEMOS LOS ELEMENTOS DE UNA ACOMETIDA ELÉCTRICA…









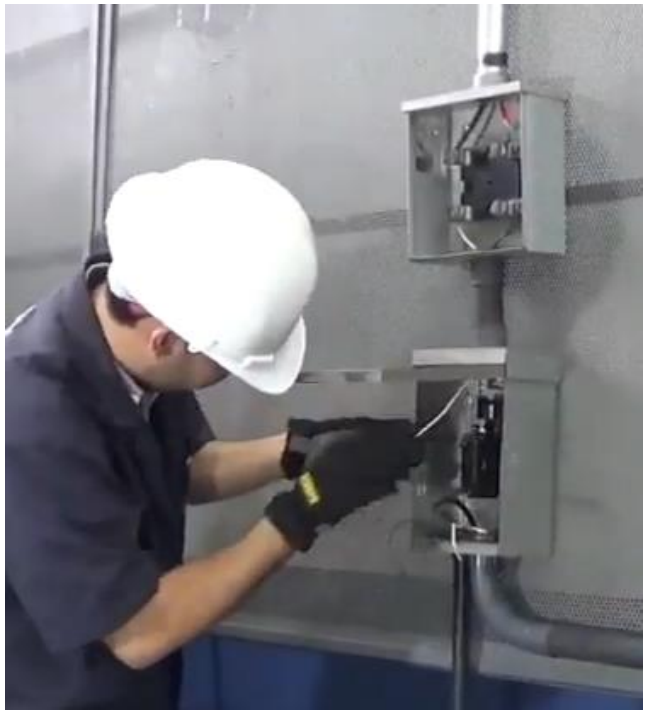
PROCEDIMIENTO PARA ACOMETIDA MONOFÀSICA.

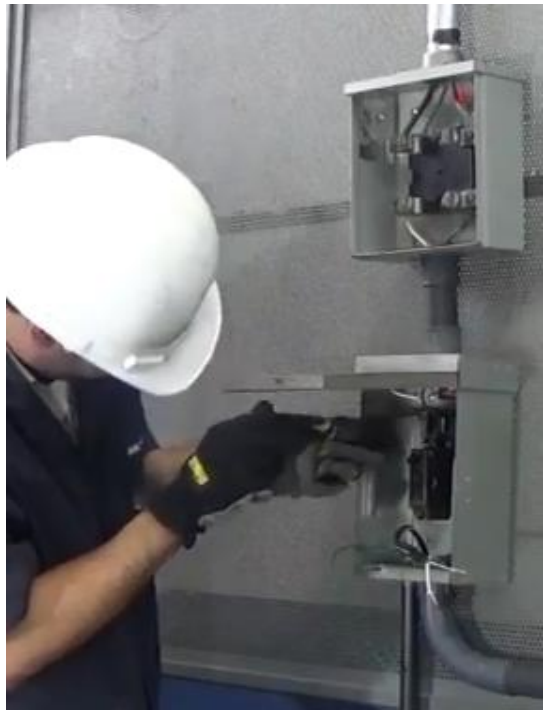
1. CONEXIÒN DE CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO, DE LA ACOMETIDA, EN BORNES DE CAJA O GABINETE PARA MEDIDOR DE ENERGÌA

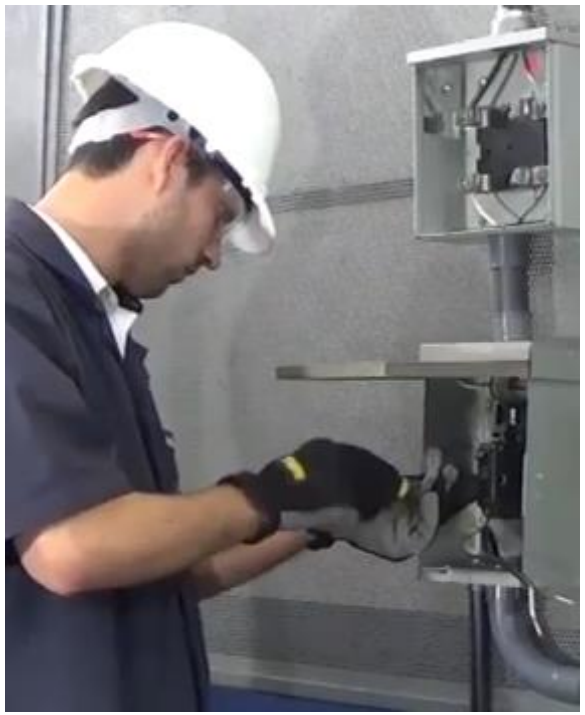




https://www.youtube.com/watch?v=eodBo4FWPZo








elec trix






ELECTRICIDAD
INDUSTRIAL

NTC 2050 DE 2020



Figura 230.1 Acometidas

CIBERGRAFÌA (En costrucciòn…)

- NTC 2050 DE 2020, ART 230, 300.5
- BAJA TENSION SUBTERRÀNEA, Van Electric, 23 de febrero de 2012.
- CONEXIÒN EN TENSIÒN BAJA TENSIÒN, Likinormas,30 de julio de 2012. http://likinormas.micodensa.com/Norma/acometidas_medidores/acometidas_electricas/ae2392_acometida_subterranea_circuito_b_t