



MRPs – Accesorios Premoldeados para Redes Subterráneas MT

Bogotá – Febrero 2016

Accesorios para 200 A y 600 A



Conectores Subterráneos 200 A



Conectores Subterráneos 600 A



Objetivos

Algunos objetivos que se buscan al construir una red subterránea:

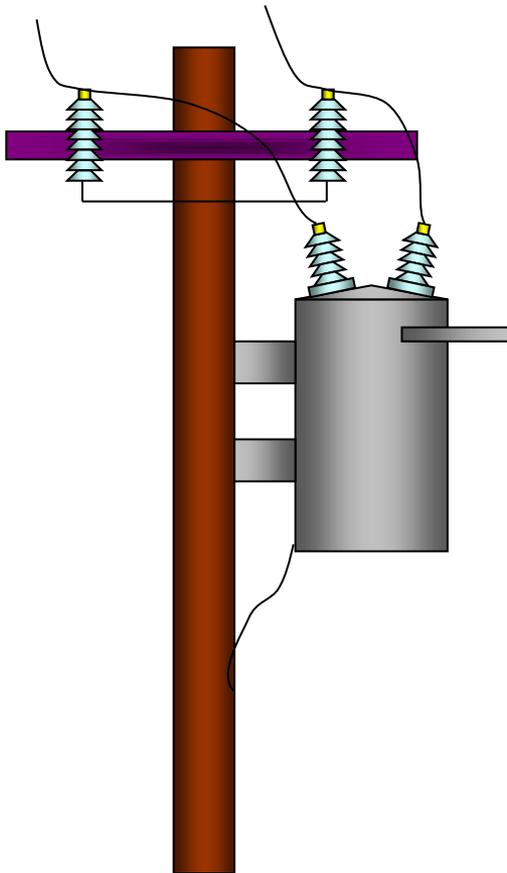
- Evitar riesgos a la población
- Mejor apariencia del entorno urbano
- Mayor continuidad de servicio evitando interrupciones por contaminación, ramas y fenómenos atmosféricos
- Evitar el robo de energía

Objetivos



Distribución Aera vs Subterránea

Distribución Media
Tensión Aérea



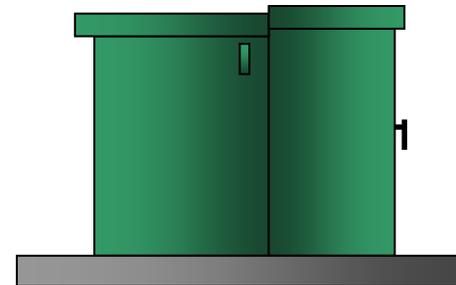
Transformadores de
Distribución ¿De que
Tipo?

POSTE

Distribución Media
Tensión Subterránea

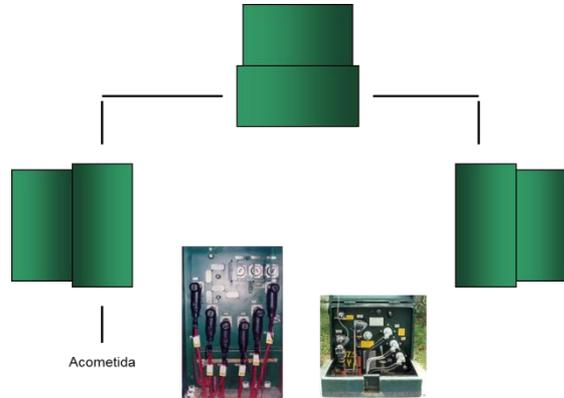
Transformadores de
Distribución ¿De que
Tipo?

PEDESTAL

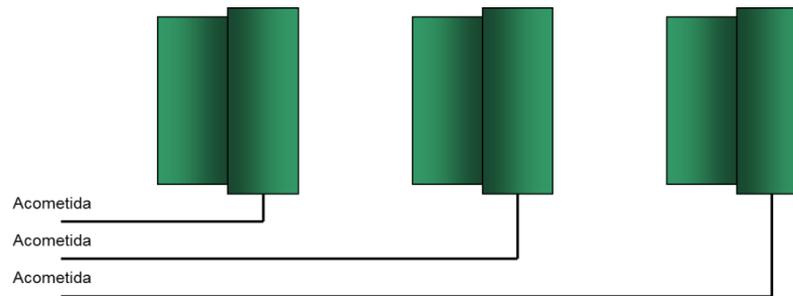


Configuraciones de las redes

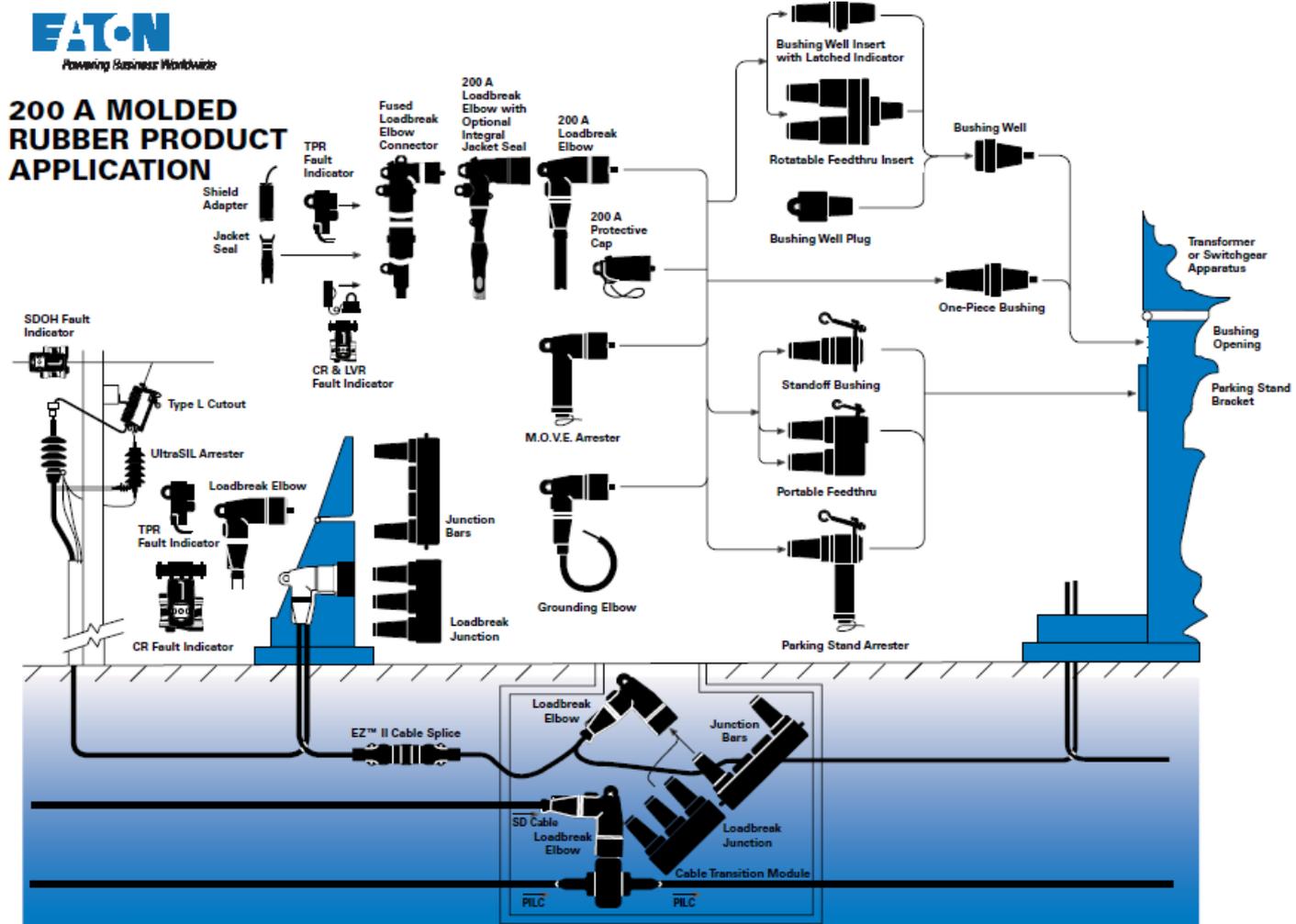
Configuración en Anillo – una o más fuentes de alimentación



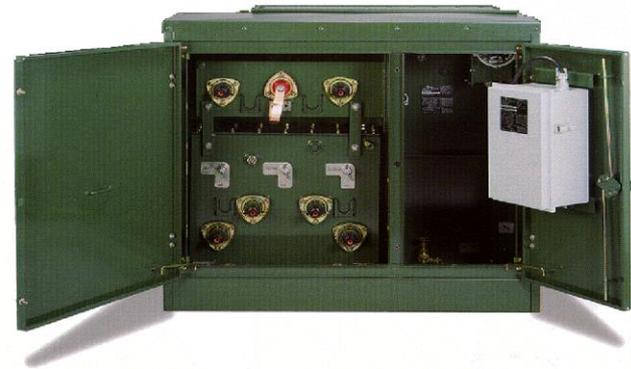
Configuraciones Radiales



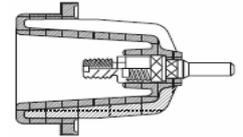
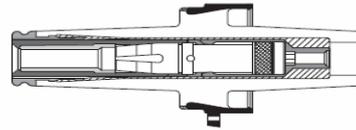
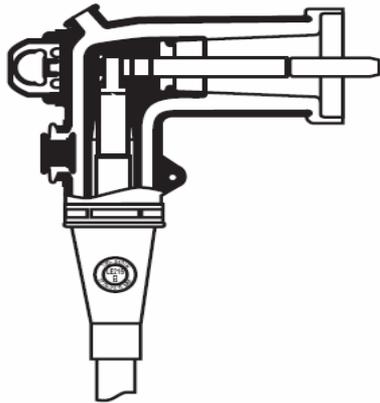
Aplicaciones



A Donde Conectamos?



Sistema Básico de Conexión

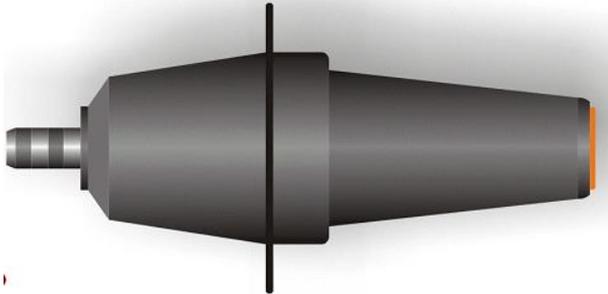


Boquillas MT en Transformadores

- Boquilla para 200 A – Boquilla Tipo Pozo



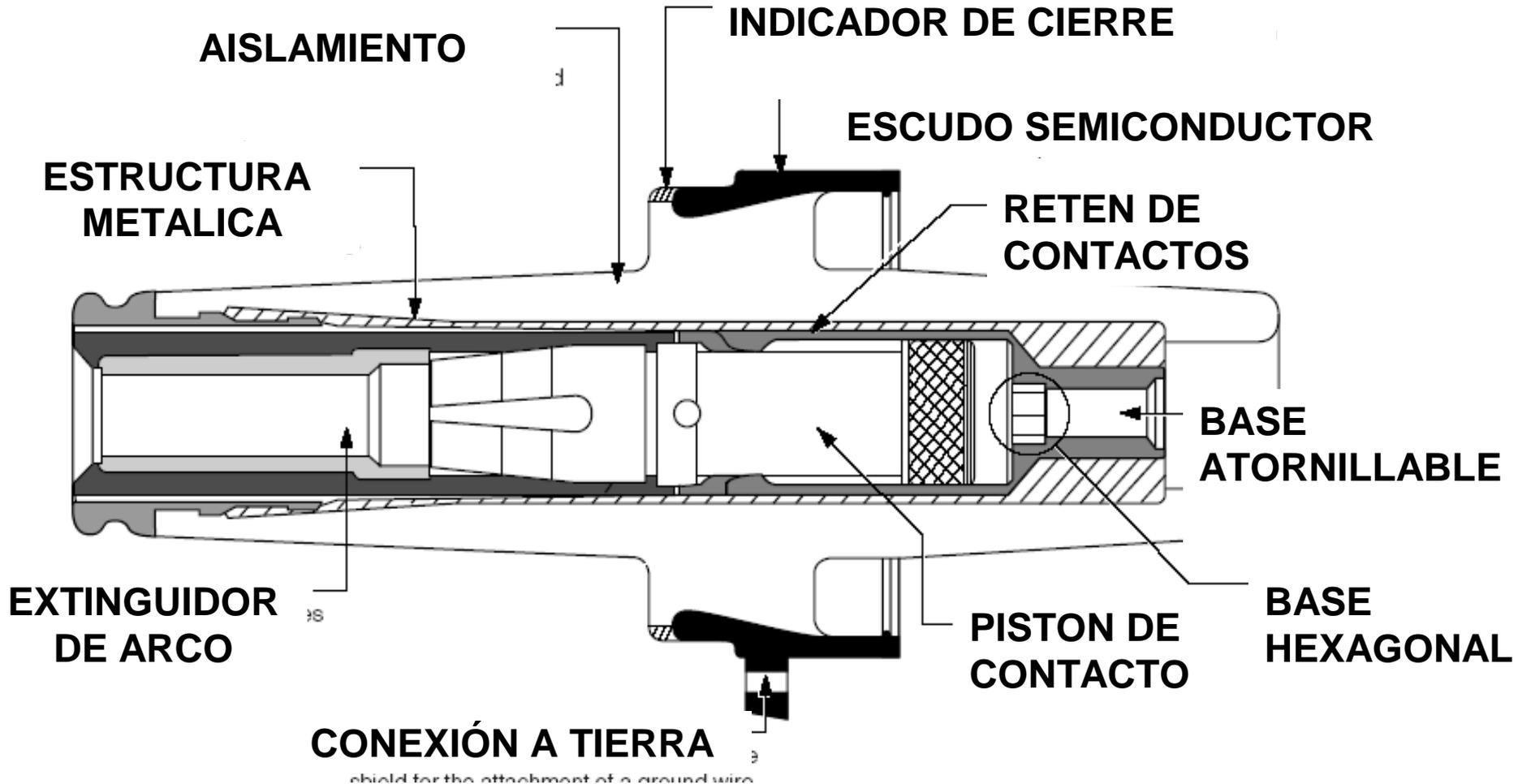
- Boquilla para 600 A – Boquilla Perno



Boquilla Tipo Inserto

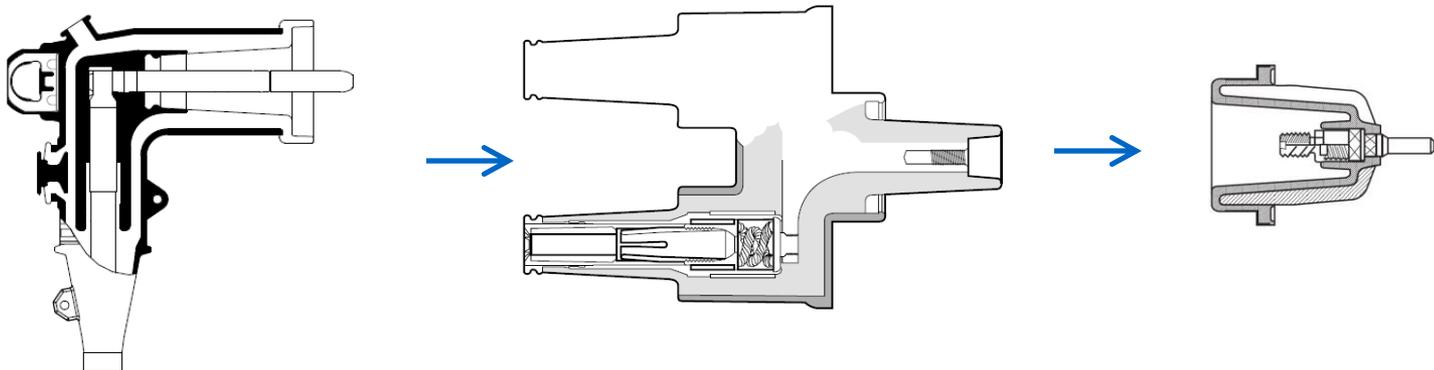


Boquilla Tipo Inserto



Boquilla Tipo Inserto Doble

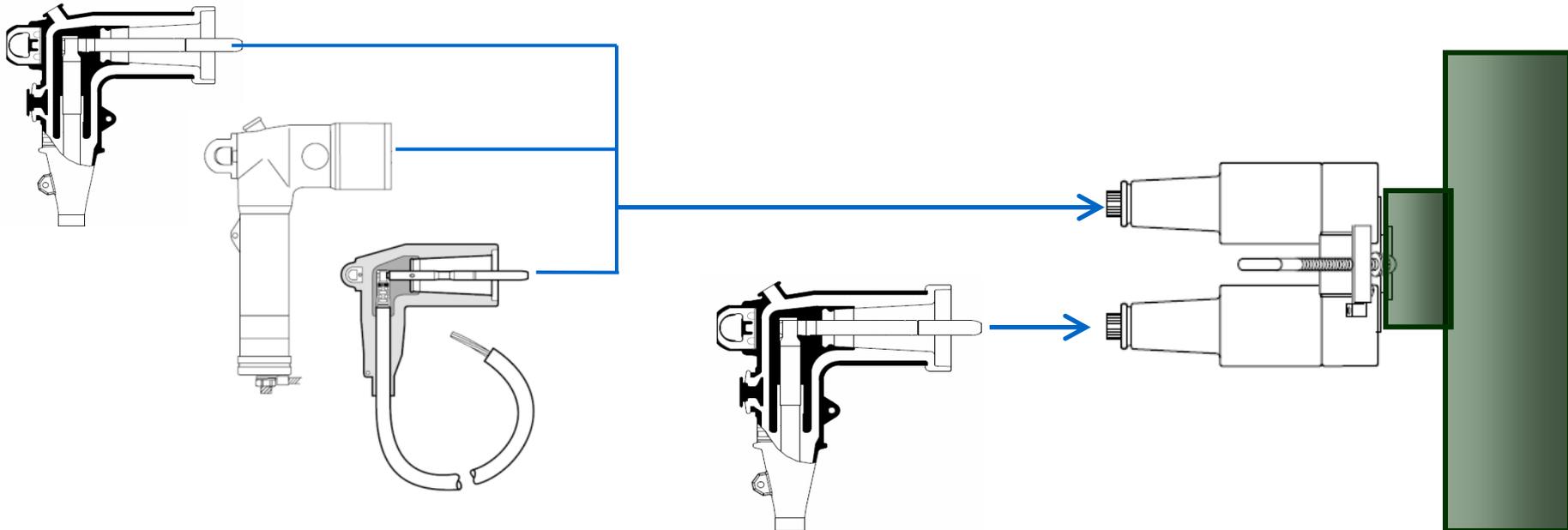
- Usados para instalar apartarrayos en puntos normalmente abierto en transformadores y el último transformador.
- Para convertir un transformador radial en anillo.



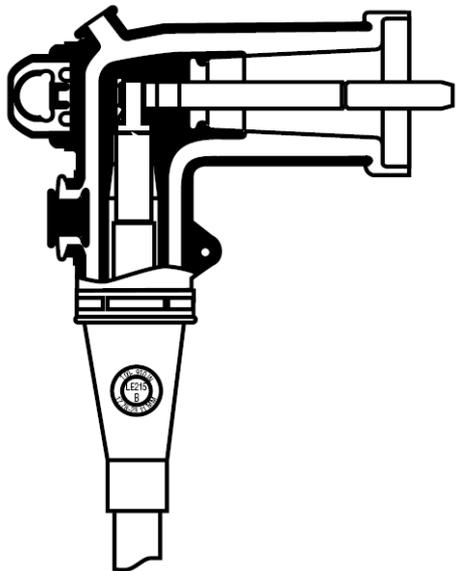
Boquilla Tipo Inserto Doble



- Continuar el anillo con un transformador dañado.
- Conectar apartarrayos tipo codo.
- Conectar codo de puesta a tierra

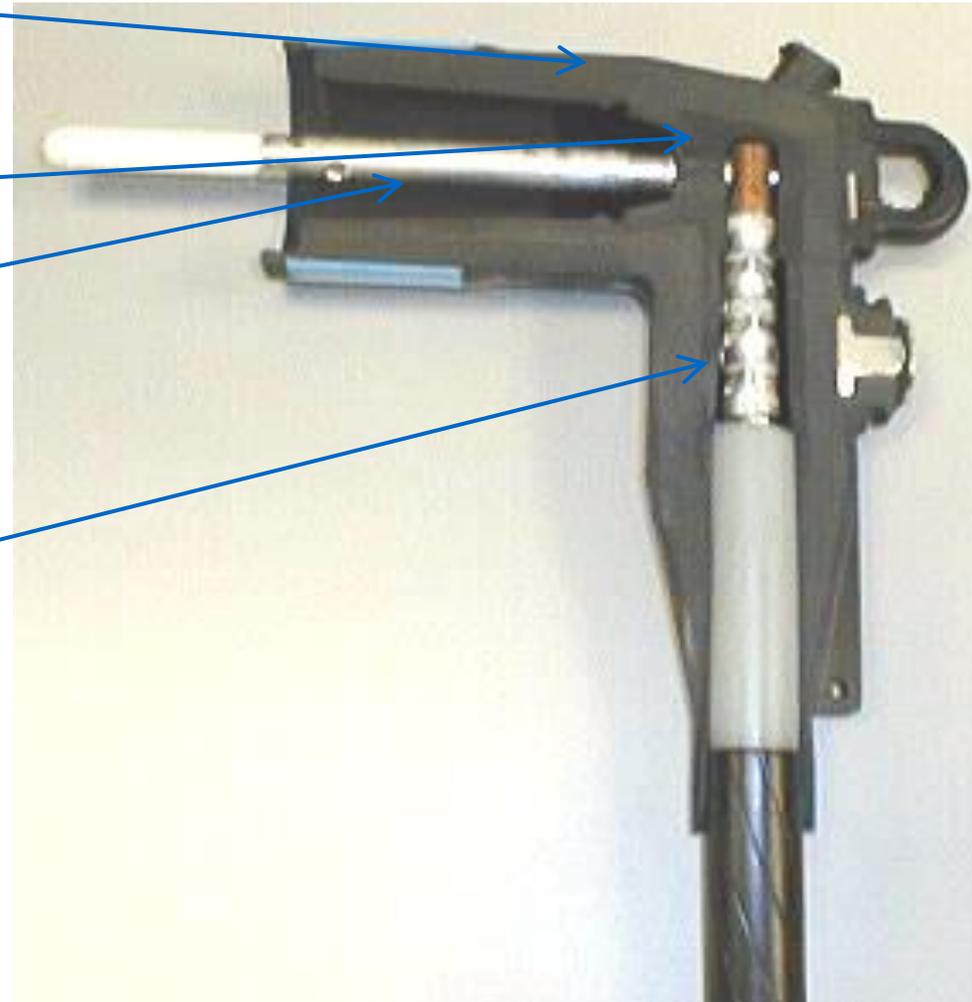


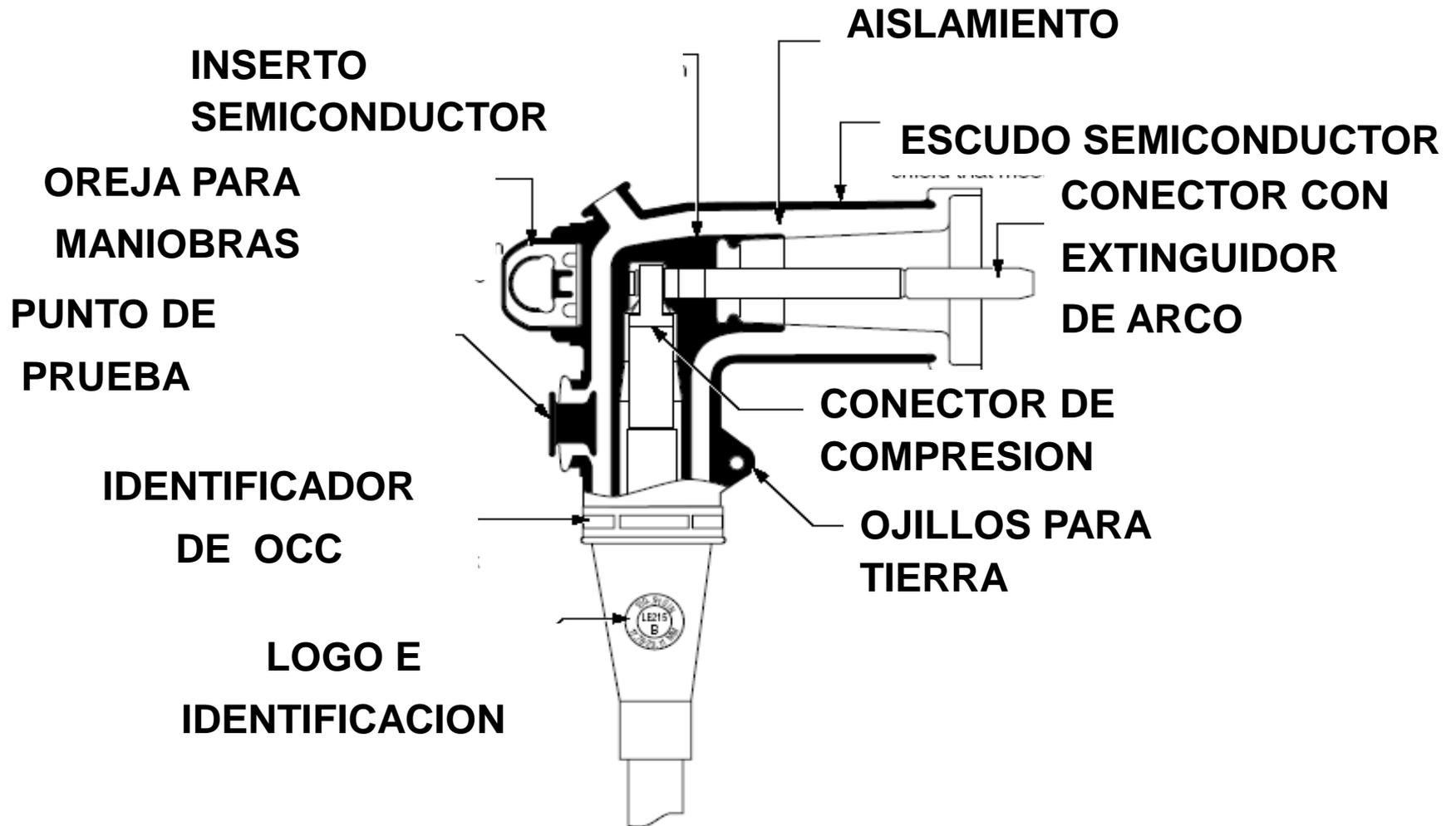
Conector Tipo Codo



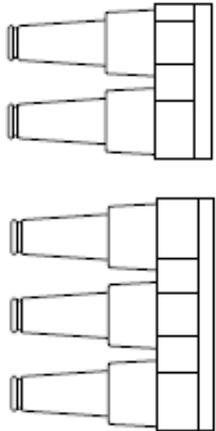
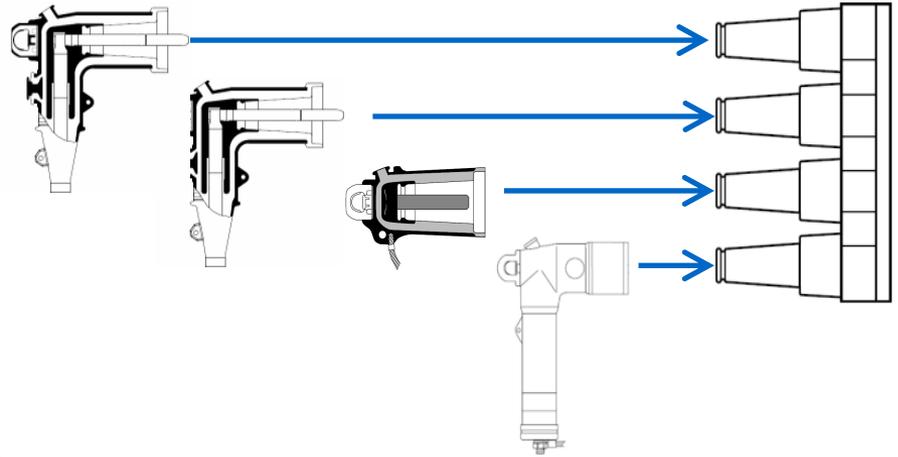
Conector Tipo Codo

- Escudo semiconductor:
 - EPDM (Monómero Dien de Etileno Propileno - Ethylene Propylene Diene Monomer)
- Inserto semiconductor:
 - Reduce los esfuerzos eléctricos creados en el aislamiento.
- Electrodo:
 - Cobre electroplateado
 - Extintor de arco:
 - Permite que el arco se extinga con completa seguridad
- Conector de Compresión:
 - Para conductores de Al o Cu.
 - Cabeza de Cu:
 - Reduce el barrido.
 - Mejor transferencia de corriente con el electrodo.
 - Cuerpo de Al:
 - Facilidad para comprimir/ponchar.





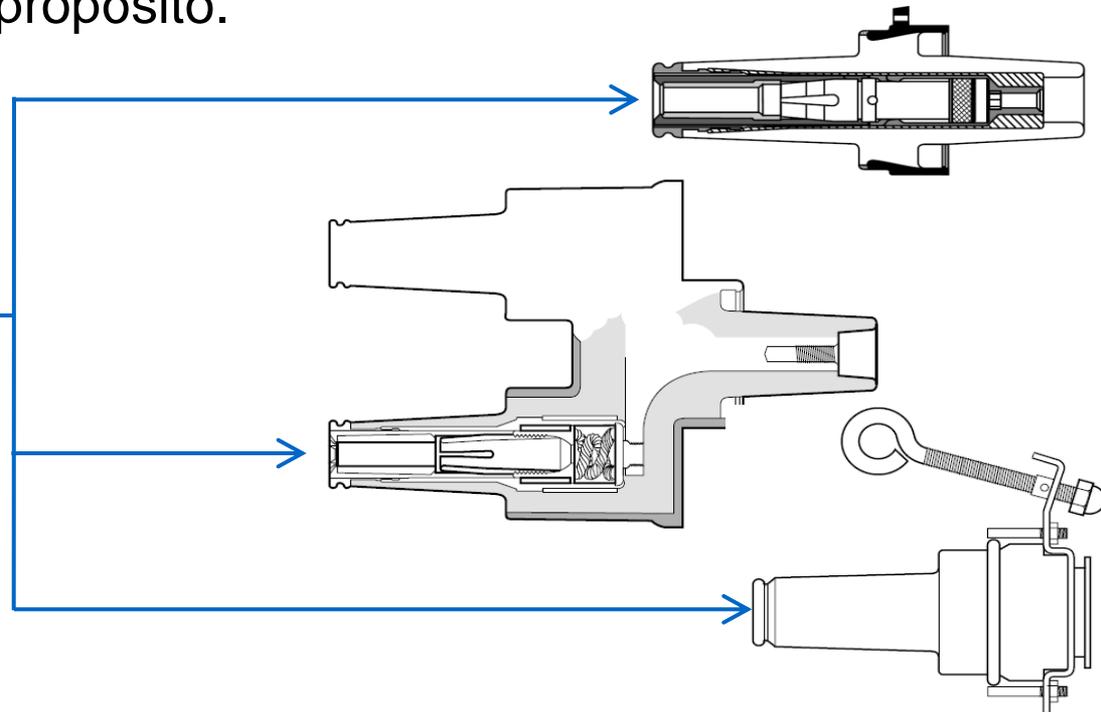
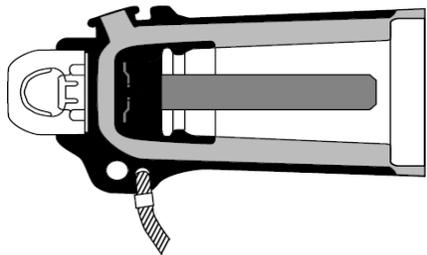
Barrajes Múltiples



- Conector múltiple monofásico.
- Se requiere uno por fase.
- Elemento más útil para derivar los circuitos.
- Hay que colocar tapones en las vías no utilizadas

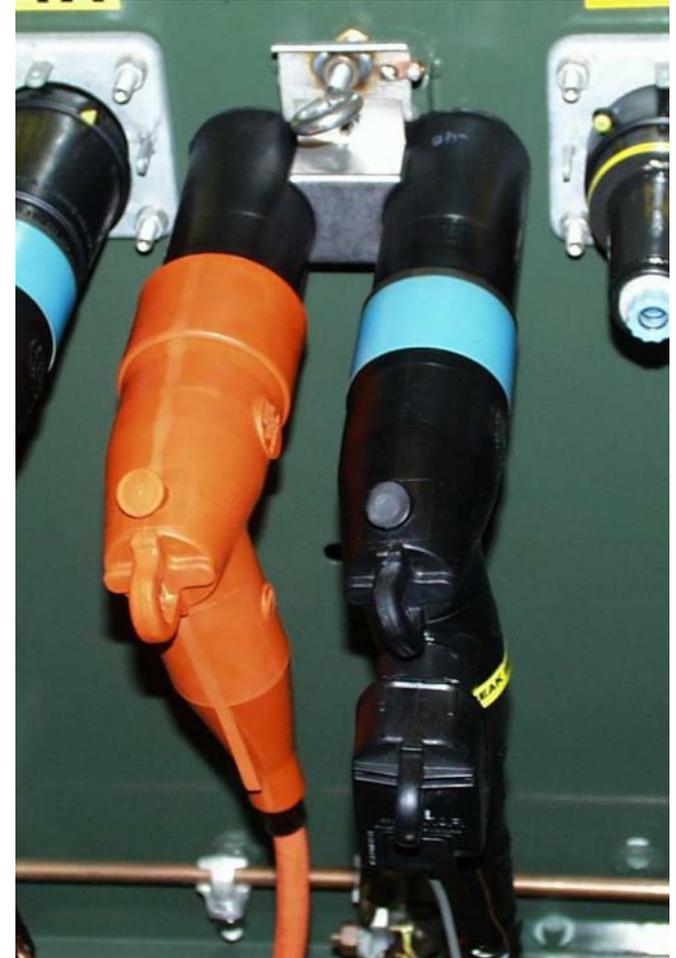
Tapón Aislado

- Se tienen que instalar tapones protectores en las boquillas de los aparatos energizados que no estén en uso.
- Los tapones que se suministran en el embarque no se pueden usar para este propósito.

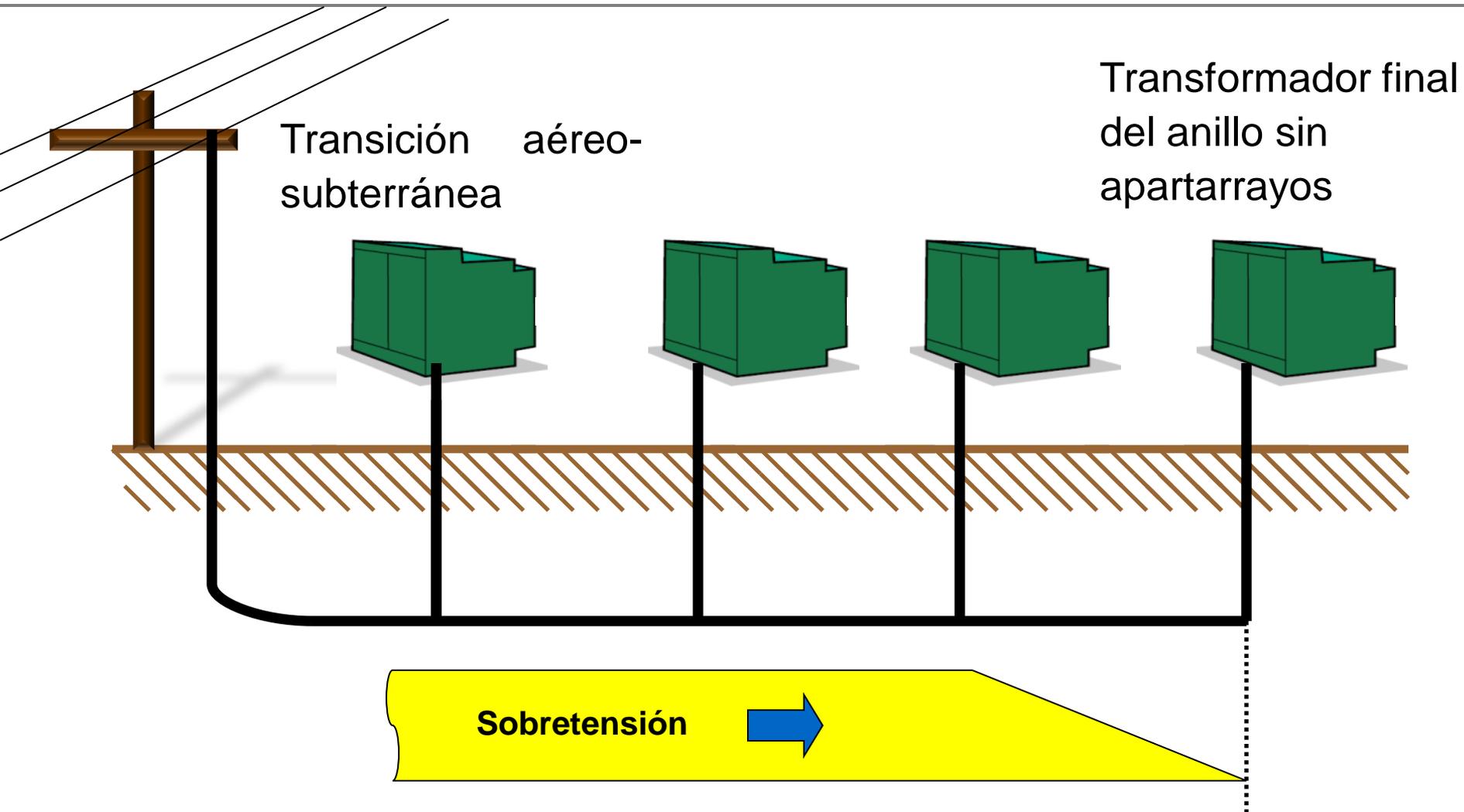


Codos Puesta a Tierra

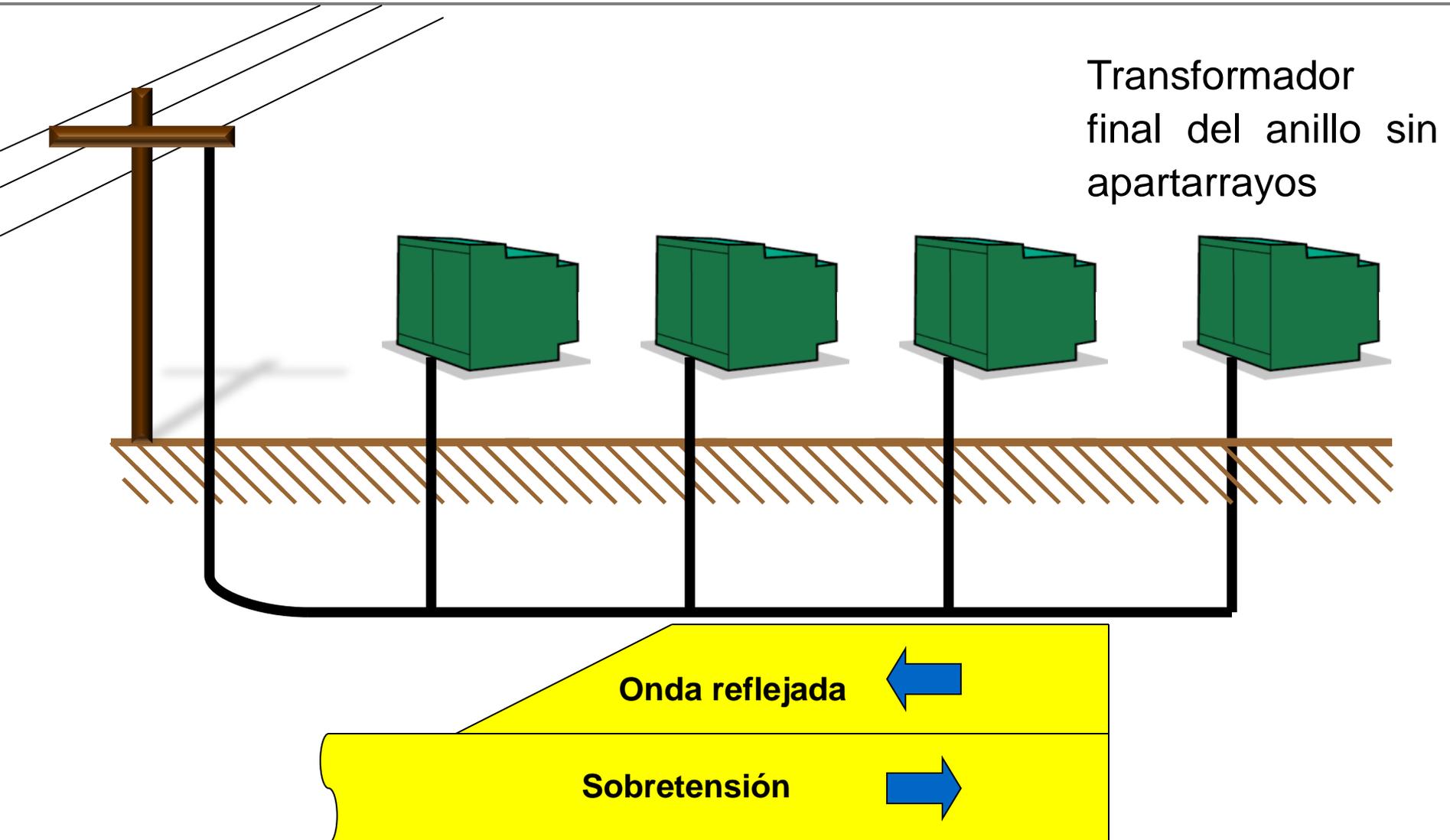
- Utilizado para tener una puesta a tierra visible.
- Fabricados con EPDM.



Protección Contra Sobre Tensiones Transitorias



Protección Contra Sobre Tensiones Transitorias



Problemas de la Protección Subterránea

- El aislamiento del cable NO se auto restaura y debe estar protegido tan vigorosamente como el Equipo Subterráneo.
- El aislamiento del cable se degrada más rápido de lo que se había previsto
 - Se puede minimizar usando la Protección contra sobretensión adecuada
- Se deben poner los apartarrayos en el punto final de cada acometida - Protección de Efecto de tensión Duplicada en punto abierto

Pararrayos Subterráneos



- Apartarrayos tipo codo o boquilla estacionaria
- Extiende la vida del cable limitando las sobretensiones
- Diseñados para boquillas y codos de operación con carga de 200 A
- Usados en todas las clases de kV
- Un apartarrayos Riser Pole instalado en la transición puede no ser suficiente por si solo para proteger el cable.

IEEE 386 - Norma para Sistemas de Conectores Aislados.

- ¿Cuál es la definición de la intercambiabilidad completa para Codos e Insertos con carga para 200A?
- Capacidad de pasar exitosamente las pruebas de Apertura y Cierre con carga y Cierre con Falla de ensambles de conectores separables entremezclados. Por ejemplo:
 - Codos del fabricante A e Insertos del fabricante B y codos del fabricante B e Insertos del fabricante A



Intercambiabilidad Completa

- Apertura y Cierre con Carga (switcheo): 10 veces a 14.4 kV y 200 A.
- Cierre de Falla: 10,000 A simétricos, 14.4kV por 0.17 segs, después de haber pasado las pruebas de apertura y cierre.
- Las pruebas de Apertura y Cierre con carga y Cierre con Falla entre codos e insertos del mismo fabricante NO demuestran Intercambiabilidad Completa de acuerdo con IEEE 386.
- Evitar riesgos al operador, a la población, así como a los equipos, en los sistemas y buscar una mejor apariencia del entorno urbano

EATON

Powering Business Worldwide