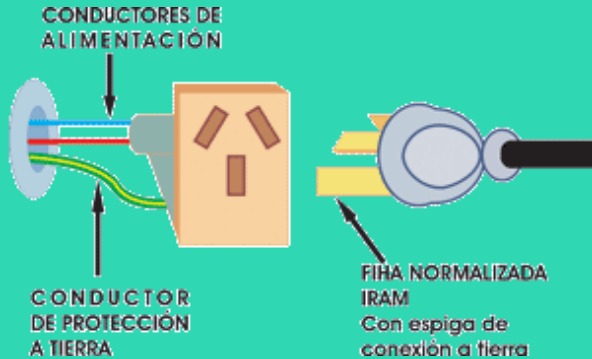




# Sistema de puesta a Tierra o Polo a Tierra



**Introducción a la Tecnología**  
**Docente: Sara Milena López Ordoñez**  
**Alumno: César Alfredo Caicedo Jiménez**

# POLO A TIERRA

## ¿QUE ES?

La puesta a tierra o conexión a tierra es la conexión de las superficies conductoras expuestas (gabinetes metálicos) a algún punto no energizado; comúnmente es la tierra sobre la que se posa la construcción, de allí el nombre.



Símbolos de  
Puesta a Tierra



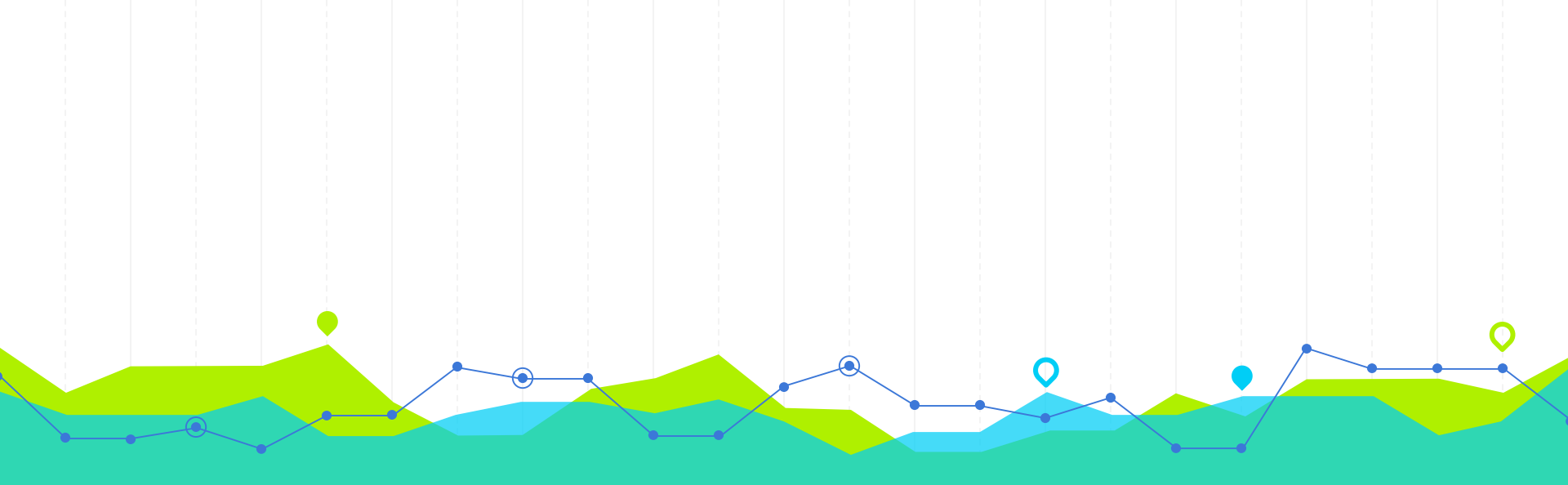
# ¿Para qué sirve la Puesta a Tierra?

1





***La finalidad principal** de un POLO A TIERRA es limitar la tensión que con respecto a la energía, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.*



**¿Cómo y cuándo se creó la  
conexión de puesta a tierra?**

**2**



Este sistema se creó a principios del **siglo XIX** y se usaban dos o más cables para llevar la señal y el retorno de las corrientes. Por aquel entonces se descubrió (probablemente el científico alemán **Carl August Steinheil**, que la tierra podría ser usada como un camino de retorno para completar un circuito cerrado, de esta forma el cable de retorno era innecesario.





# Funciones del Polo a Tierra



# Funciones

1. *Garantizar condiciones de seguridad a los seres vivos.*
2. *Permitir a los equipos de protección despejar rápidamente las fallas.*
3. *Servir de referencia común al sistema eléctrico.*

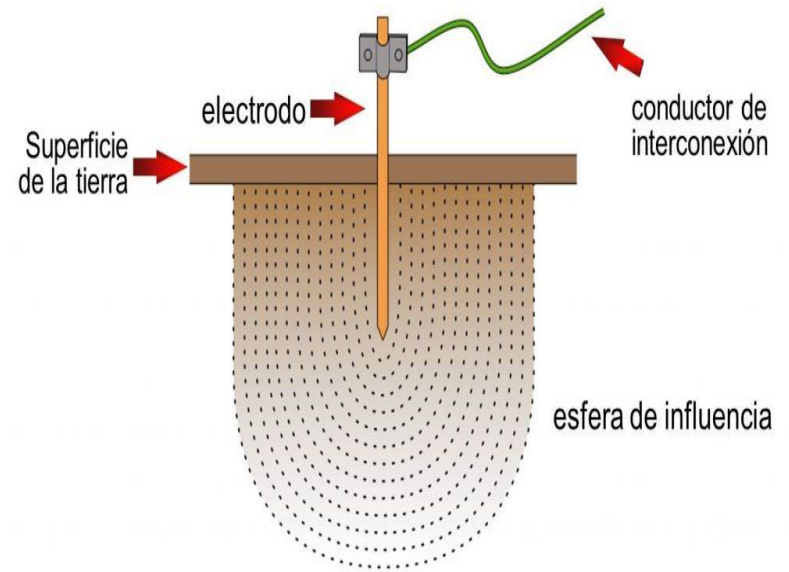


# Elementos para una conexión a tierra:

- Para hacer una buena conexión a tierra, debemos utilizar un número de varas de acuerdo con la potencia del electrificador y la extensión del sistema.
- Las varas de 2 metros, compuestas de cobre o galvanizadas, deberían ser enterradas a una distancia mínima de 3 metros una de la otra, sin importar la formación de los postes (en línea o triangulo).

# Componentes de la resistencia de puesta a tierra

- La resistencia ofrecida al paso de la corriente eléctrica a través de un electrodo hacia el suelo tiene tres componentes principales (ver figura 1):
  1. Resistencia del electrodo (metal)
  2. Resistencia de contacto entre el electrodo y el suelo.
  3. Resistencia de la tierra circundante.



# Como realizar la conexión a tierra:

1. Un ingeniero eléctrico o tecnólogo eléctrico debe ser el encargado de realizar la instalación de la puesta a tierra.
2. Se debe realizar un hueco suficientemente amplio para sacar la tierra y verificar que no hayan piedras demás de 2 cm, en caso de que se encuentre este tipo de terreno se podrá cernir la tierra, para preparar la instalación.
3. Este sistema debe tener una resistencia no mayor a 25 ohmios.
4. Se debe realizar un mantenimiento periódico por estar en la intemperie y expuestos a la corrosión.

# ¿Qué se conecta al Polo a tierra?

## En los edificios, se conectarán a la puesta a tierra:

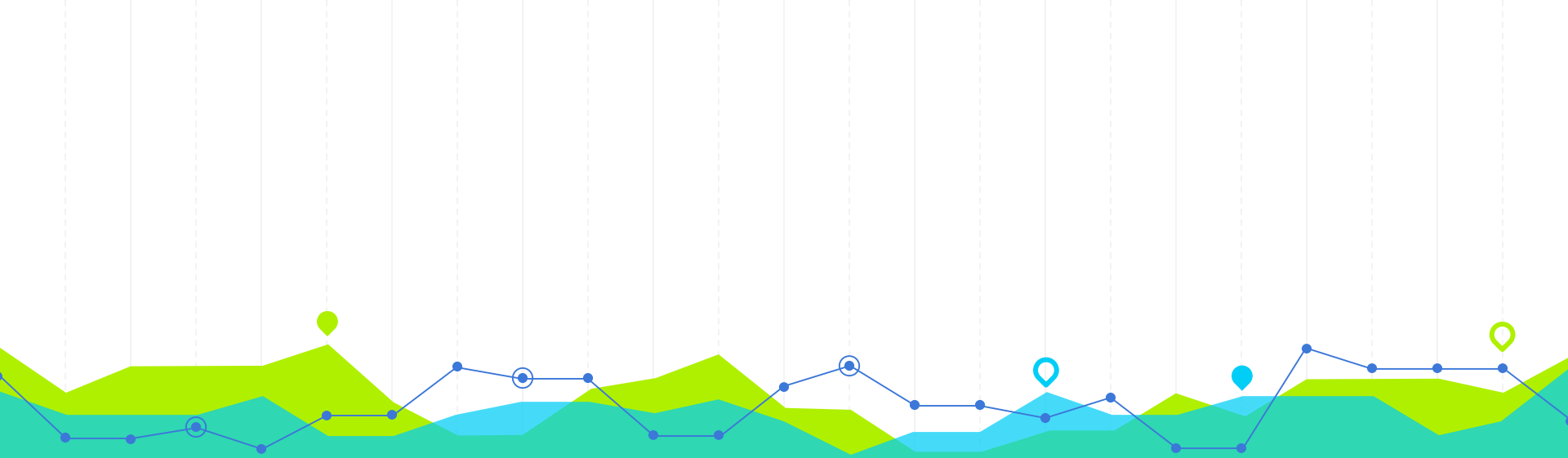
- La instalación de pararrayos.
- La instalación de antena colectiva de TV y FM.
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas comprendidas en los baños.
- Las instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y en general todas las tuberías metálicas y elementos metálicos importantes.
- Las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

## En Casas, se conectarán a la puesta a tierra:

- Todos los aparatos eléctricos con carcasa metálica como la lavadora, la nevera o el microondas deben conectarse a la puesta a tierra a través de los enchufes de la vivienda.

# Objetivos del sistema del Polo a tierra

- El sistema de puesta a tierra es una parte básica de cualquier instalación eléctrica, y tiene **como objetivo**:
  1. Limitar la tensión que presentan las masas metálicas respecto a tierra.
  2. Asegurar actuación de las protecciones.



# Importancia y Justificación de Polo a Tierra

3



# Justificación de la instalación de la puesta a tierra

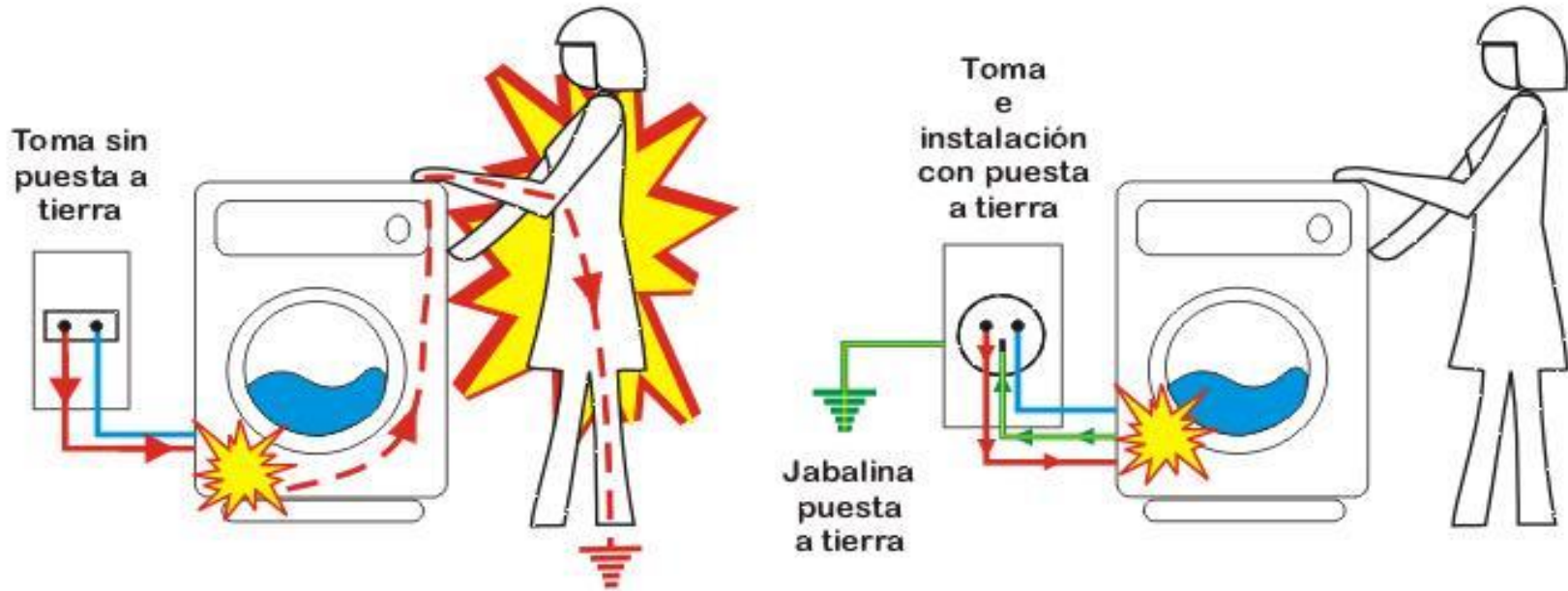
- Cuando se trata de un circuito eléctrico normal, la corriente se desplaza (entra) por el conductor de la fase hasta un receptor eléctrico, **por ejemplo**, una lámpara, y regresa por otro cable llamado neutro. Los mismos amperios que entran salen, no hay pérdidas por fuga de corriente.

# ¿Por qué es importante el uso de pozos a tierra?

- Existen varias razones por la cual se recomienda enfáticamente el uso de pozos a tierra. Los principales motivos para su empleo son:
- **Seguridad personal:** Debido a que se reduce el riesgo de que las personas sufran una descarga eléctrica accidental.
- **Resguardo de los aparatos:** Los electrodomésticos no recibirán un voltaje directo que pueda ocasionar averías en su funcionamiento.
- **Seguridad de las mascotas:** Los animales domésticos estarán protegidos ante cualquier descarga eléctrica perjudicial.



# Ejemplo



# Video Educativo

