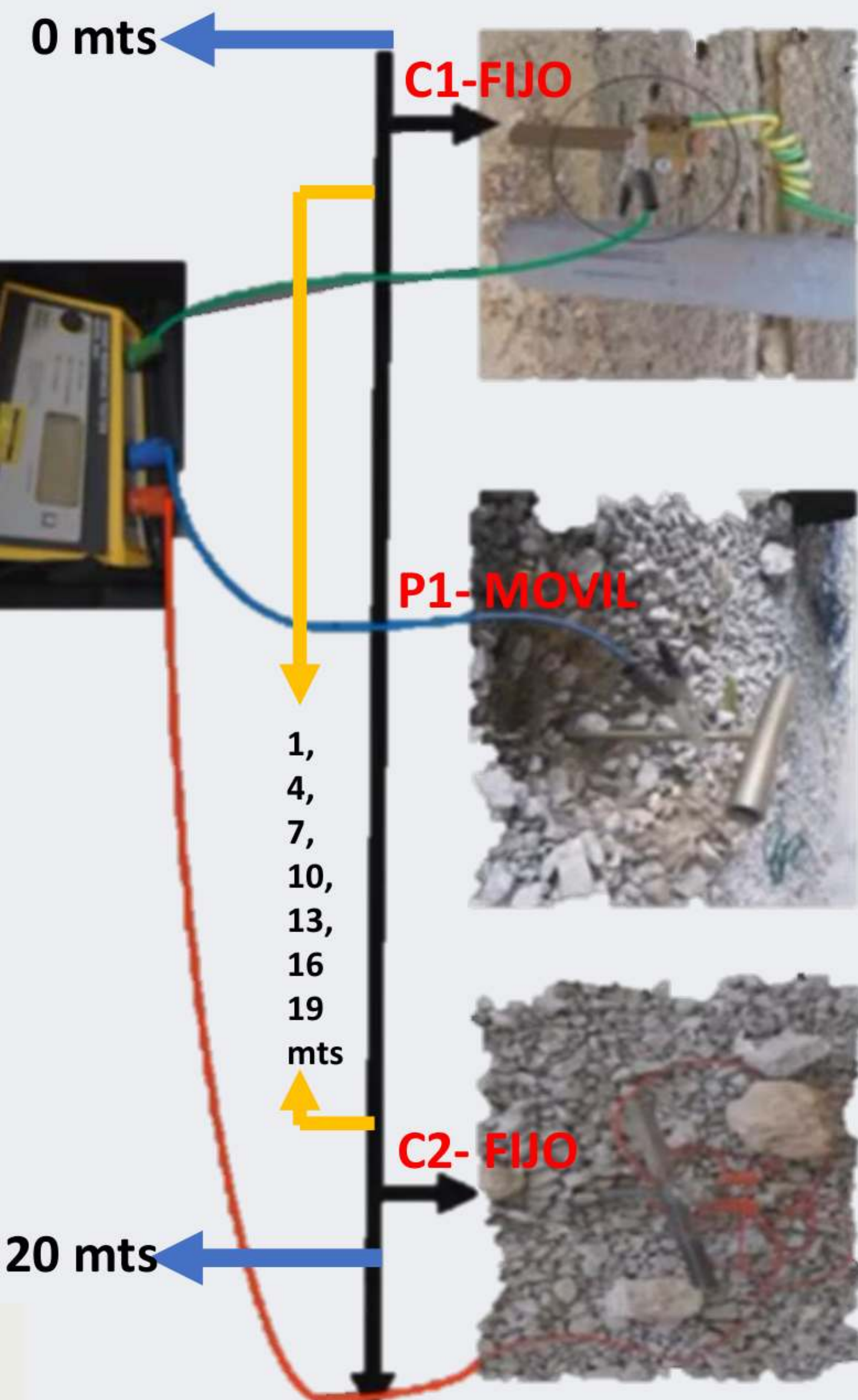


## Medición de la resistencia a tierra



## La medición de la resistencia a tierra de la red de puesta a tierra

- Verificar que el electrodo bajo prueba (que corresponde a la red de puesta a tierra) esté desconectado de la red de puesta a tierra,
- Ajustar a cero la aguja del instrumento de medición analógico o verificar que la fuente de poder del equipo digital tenga suficiente energía para realizar el conjunto de mediciones.
- Hacer circular una corriente entre dos electrodos: uno llamado C1 (que corresponde a la red de puesta a tierra) y un electrodo auxiliar denominado C2, mismo que se introduce al terreno a una distancia mínima de 20 metros de C1. Para realizar la primera medición se introduce en el terreno otro electrodo auxiliar llamado P1, a un metro de distancia de C1, entre el electrodo bajo prueba C1 y el electrodo auxiliar C2;
- Desplazar el electrodo auxiliar P1 de manera lineal a 3 metros de la primera medición y en dirección al electrodo auxiliar C2 para realizar la segunda medición, y
- Realizar las mediciones siguientes desplazando el electrodo auxiliar P1 cada 3 metros hasta complementar 19 metros.
- Registrar los valores obtenidos de las mediciones.
- Elaborar una gráfica con base en los valores registrados:

Distancia entre el electrodo de la red de puesta a tierra C1 y el electrodo auxiliar P1.

Distancia entre el electrodo de la red de puesta a tierra C1 y el electrodo auxiliar C2.

- Obtener el valor de la resistencia a tierra de la red de puesta a tierra de la intersección del eje de resistencia con la parte paralela de la curva al eje de las distancias;
- Repetir las mediciones alejando el electrodo C2 del electrodo C1, cuando la curva obtenida no presente un tramo paralelo, hasta obtener valores paralelos al eje de las distancias,
- Verificar que los valores de la resistencia a tierra, de la red de puesta a tierra que se obtengan en esta prueba, sean menores o iguales a 10 ohms para el (los) electrodo(s) del sistema de pararrayos, y/o tener un valor menor o igual a 25 ohms para la resistencia a tierra de la red de puesta a tierra.

## ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD



DESCUBRE MAS EN:







## MARCO JURIDICO

### NOM -022 -STPS-2015

## REFERENCIAS

- NOM-002-STPS-2010 (Condiciones de seguridad Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.)
- NOM-017-STPS-2010 (equipo de protección personal selección uso y manejo en los centros de trabajo.)
- NOM-018-STPS-2015 (Sistema armonizado para la Identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.)
- NOM-026-STPS-2008 (Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.)
- NMX-J-549-ANCE-2015 (Sistemas de protección contra tormentas eléctricas- especificaciones, materiales y métodos de medición ”.

## DEFINICIONES

### CARGA ELÉCTRICA ESTÁTICA

- La propiedad física de la materia que se manifiesta por la perdida o ganancia de electrones, generalmente en materiales aislantes de la electricidad, o materiales conductores aislados de tierra, que han estado en contacto o baja presión.

### ELECTRICIDAD ESTÁTICA

- El flujo de corriente generada entre dos cuerpos con diferencia de potencial cuando se rompe el dieléctrico del aire entre ambos.

### CONEXIÓN A TIERRA O PUESTA A TIERRA

- La acción y efecto de conectar eléctricamente uno o mas elementos de un equipo o circuito a un electrodo o a un sistema de puesta a tierra, de tal forma que se encuentren a potencial eléctrico cero.

### CORRIENTE DE RAYO

- La corriente que circula al punto en donde el rayo hace contacto con la tierra.

### DESCARGA ELÉCTRICA

- El flujo de corriente generada entre dos cuerpos con diferencia de potencial cuando se rompe el dieléctrico del aire entre ambos

### DESCARGA ELÉCTRICA ATMOSFÉRICA

- La transferencia de cargas eléctricas entre nube y nube, o nube a tierra

### DENSIDAD DE RAYO A TIERRA

- El numero d rayos que inciden a tierra por kilometro cuadrado por año en una región especifica.

### ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA

- El (los) elemento (s) metálico (s) enterrado (s) que establece (n) una conexión eléctricas a tierra.

### PARARRAYOS; TERMINAL AÉREA

- Los elementos metálicos cuya función es ofrecer un punto de incidencia para recibir la descarga atmosférica.

### RED DE PUESTA A TIERRA

- El conjunto de conductores y conexiones, electrodo (s), accesorios y otros elementos metálicos enterrados que interconectados entre si tienen por objeto drenar a tierra las corrientes de un rayo y las generadas por las cargas eléctricas estáticas

### SISTEMAS DE PARARRAYOS

- Conjunto de elementos para interceptar, conducir y disipar en forma eficiente la corriente del rayo.

### SISTEMA INTERNO DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS

- Conjunto de elementos formados por todas aquellas medidas de seguridad de protección que permiten reducir el riesgo de daño a los trabajadores e instalaciones del centro de trabajo, mediante la puesta a tierra, unión equipotencial, blindaje electromagnético, y supresores para sobre tenciones.

### UNIÓN ELÉCTRICA

- Conexión permanente de partes, metálicas para formar una trayectoria eléctricamente conductora que asegure la continuidad y capacidad de conducir, de forma que se encuentren al mismo potencial eléctrico .

### SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS

- El conjunto de elementos utilizados para proteger un área contra el efecto de las descargas eléctricas atmosféricas

### MEDICIÓN DE VALORES

Valor menor a 10 ohms, *resistencia sistemas de pararrayos*  
Valor menor a 25 ohms, *red de puesta a tierra*  
Continuidad eléctrica en los puntos de conexión

### MATERIALES

Óhmetro de 0 a 1999 ohm  
Higrómetro  
Electrodos de referencia (y),(z)  
Multímetro  
Flexómetro  
Martillo  
Lija  
Resistencias calibradas a 10 y 25 ohm  
Barra de uña  
Pinzas de punta  
Bolígrafo  
Formatos de procedimientos;  
1.- Formato de reconocimiento para la determinación de puntos y áreas a evaluar la electricidad estática.  
2.- Hoja de campo para el registro de medición de resistencia eléctrica.  
3.- Hoja de campo para registro de valores de continuidad de las conexiones del sistema.  
4.- Formato para la verificación de la calibración del óhmetro