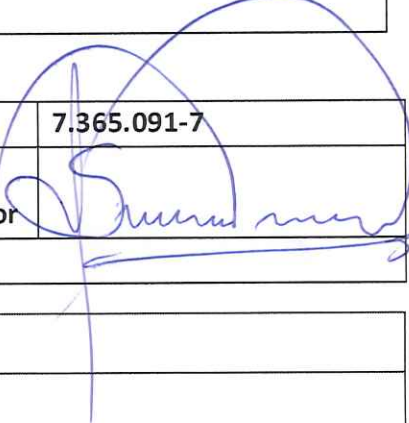

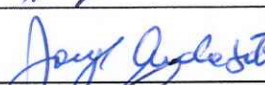
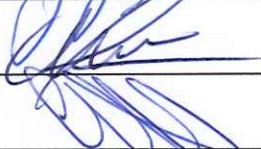




## LISTA DE ASISTENCIA CHARLA DE SEGURIDAD

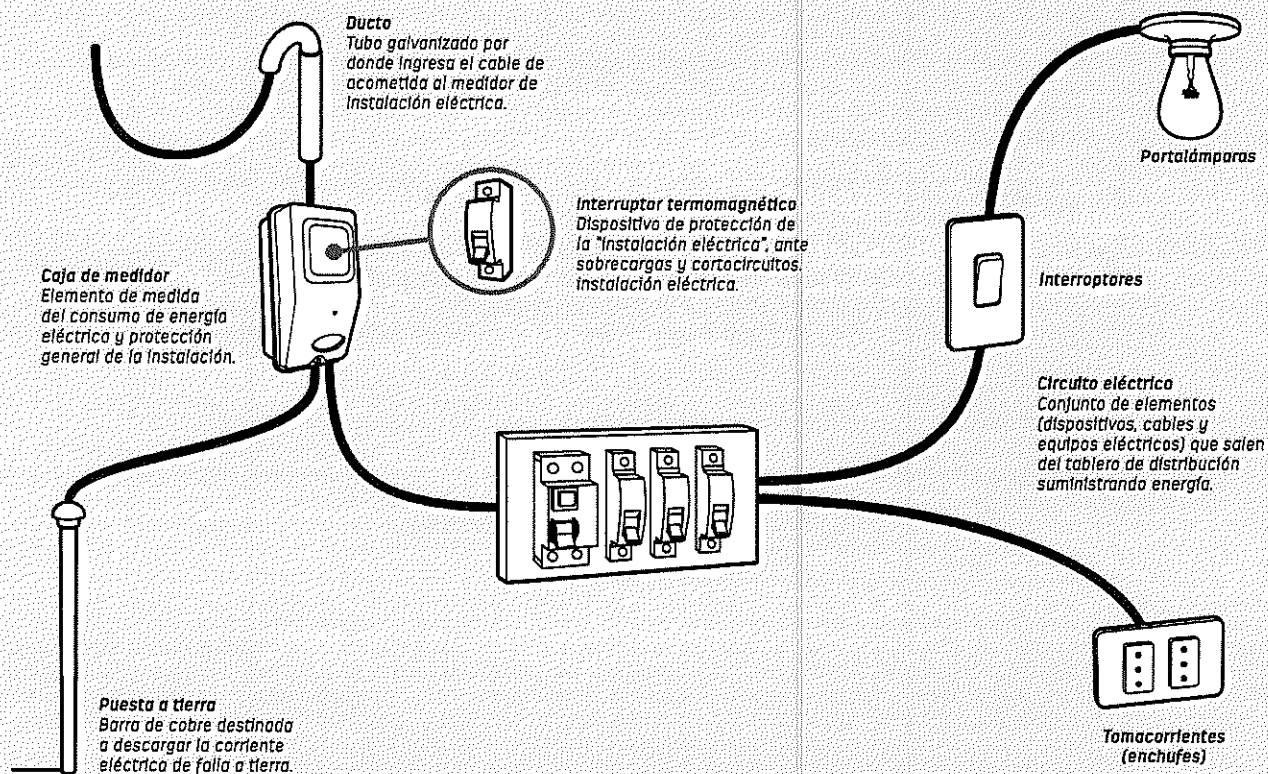
Relator	Sergio Osorio Iturriaga	RUT	7.365.091-7
Cargo	Zonal	Firma	
Fecha	25 / 07 / 2023	Relator	
Duración	60 minutos		

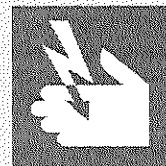
Descripción
Difusión de capacitación mensual "Riesgos Eléctricos"

Nº	Nombre	RUT	Instalación	Firma
1	Eulogio Bravo Moya	8603.173-6	TRANSELEC ALTO JAHUEL	
2	Jorge Cerda Soto	14.409.056-1	Translec p. Jahuél	
3	Sebastián Álvarez	16.383 x P1-3	SLG, JAHUEL	
4	Cristophen Urbina	20113143-6	translec alto jahuel	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

### 3 Principales componentes y dispositivos de protección de una instalación eléctrica

f.04\_ Partes de una instalación y dispositivos de protección.





## 4 Efectos del choque eléctrico en el cuerpo humano

Los efectos de un choque eléctrico en un ser humano pueden ser inmediatos o no inmediatos, además de las lesiones indirectas como caídas de altura, golpes de materiales, herramientas o equipos que se proyecten, entre otros.

### 4.1 Efectos físicos inmediatos

- **Paro cardíaco:** Se produce cuando la corriente pasa por el corazón y su efecto en el organismo se traduce en un paro circulatorio por detención cardíaca.
- **Asfixia:** Cuando la corriente eléctrica atraviesa el tórax, se tetaniza el diafragma y como consecuencia de ello los pulmones no tienen capacidad para ingresar aire ni para expulsarlo.
- **Quemaduras:** Internas o externas, por el paso de la intensidad de corriente a través del cuerpo. Se producen zonas de necrosis (tejidos muertos) y las quemaduras pueden llegar a alcanzar órganos profundos, músculos, nervios e incluso a los huesos.
- **Tetanización:** Contracción muscular, que anula la capacidad de reacción muscular, impidiendo la separación voluntaria del punto de contacto (los músculos de las manos y los brazos se contraen sin poder relajarse).
- **Fibrilación ventricular:** Se produce cuando la corriente pasa por el corazón y se traduce en un paro circulatorio por alteración del ritmo cardíaco. El corazón, al funcionar descoordinadamente, no puede bombear sangre. Ello es grave en el cerebro donde es imprescindible una oxigenación continua.
- **Lesiones permanentes:** Producidas por destrucción de la parte afectada del sistema nervioso (parálisis, contracturas permanentes, etc.).

### 4.2 Efectos no inmediatos

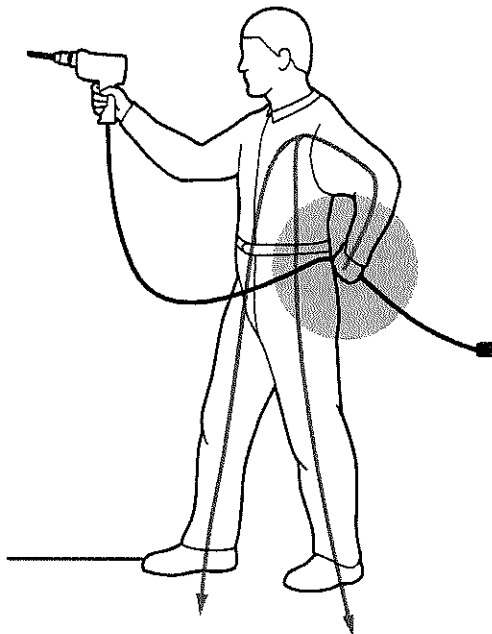
- **Manifestaciones renales:** Los riñones pueden quedar bloqueados por las quemaduras, ya que deben eliminar gran cantidad de mioglobina y hemoglobina que les invade después de abandonar los músculos afectados, así como las sustancias tóxicas que resultan de la descomposición de los tejidos destruidos por las quemaduras.
- **Trastornos cardiovasculares:** La descarga eléctrica puede provocar pérdida del ritmo cardíaco y de la conducción aurículo-ventricular e intraventricular, manifestaciones de insuficiencias coronarias agudas que pueden llegar hasta el infarto de miocardio, además de taquicardias, vértigo, cefaleas, etc.
- **Trastornos nerviosos:** La víctima de un choque eléctrico puede sufrir trastornos nerviosos relacionados con pequeñas hemorragias, fruto de la desintegración de la sustancia nerviosa central o medular. Por otra parte, es muy frecuente la aparición de neurosis de tipo funcional más o menos graves, transitorias o permanentes.
- **Trastornos sensoriales, oculares y auditivos:** Trastornos oculares ocasionados por los efectos luminosos y caloríficos del arco eléctrico. En la mayoría de los casos se traducen en manifestaciones inflamatorias del fondo y segmento anterior del ojo. Los trastornos auditivos comprobados pueden llegar hasta la sordera total y se deben generalmente a un traumatismo craneal, a una quemadura grave de alguna parte del cráneo o a trastornos nerviosos.

## 5 Tipos de contacto eléctrico

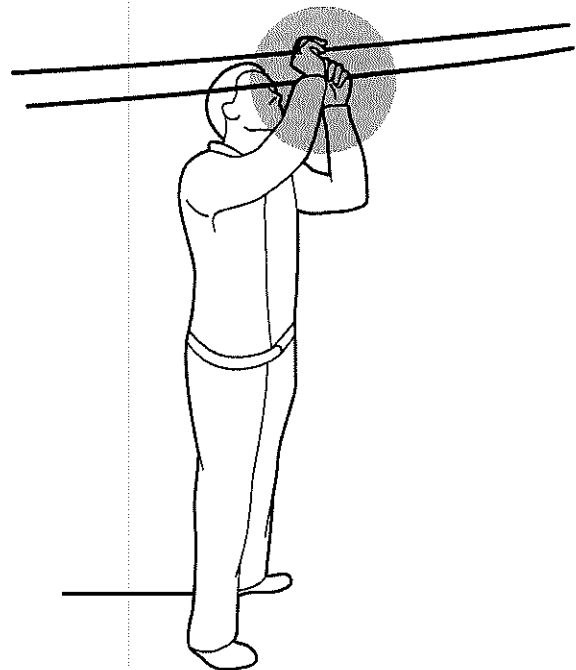
### 5.1 Contacto directo

Se produce cuando la persona toma contacto con las partes activas de la instalación. Puede ser entre dos conductores o entre un conductor activo y tierra. Este tipo de contacto genera consecuencias graves por la gran cantidad de corriente que circula por el cuerpo.

f.06\_ Contacto directo con cable de herramienta.



f.07\_ Contacto directo entre dos fases en línea aérea.

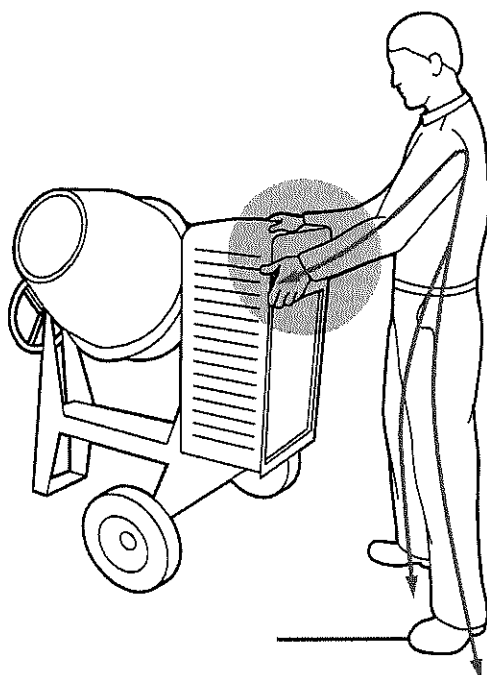


## 5.2 Contacto indirecto

Se produce cuando la persona toma contacto con elementos que accidentalmente están con tensión por algún defecto en su aislación.

Por ejemplo: carcasas o partes metálicas o de la instalación que deben estar aisladas.

f.08\_ Contacto indirecto con la carcasa metálica de una betonera.



## 5.3 Relámpago de Arco Eléctrico

Descarga continua entre dos conductores relacionados con una condición peligrosa asociada con la liberación de energía causada por un arco eléctrico.

Este efecto genera altas intensidades de calor (hasta 20.000° C) y proyección de partículas.

Este tipo de contacto puede darse principalmente en instalaciones de alta energía, tales como tableros generales, subestaciones aéreas, cables de distribución eléctrica (aéreos o subterráneos) o cables de alta tensión.

## 6 Factores que determinan el daño por contacto eléctrico

El contacto eléctrico es la circulación de corriente eléctrica a través del cuerpo humano, que pasa a ser conductor formando parte del circuito. **Cuando se dan estas condiciones, significa que se ha producido un accidente**, cuya gravedad está definida por los siguientes factores:

### Intensidad de la corriente que pasa por el cuerpo

A medida que aumentan los valores de la intensidad, las consecuencias son cada vez peores (dificultad respiratoria, fibrilación ventricular, paro cardíaco, paro respiratorio, daños en el sistema nervioso, quemaduras graves, pérdida de conocimiento y muerte).

### Tiempo de contacto

A mayor tiempo de contacto el daño es mayor, por lo que las protecciones de corte automático deben actuar con gran rapidez.

### Frecuencia de la corriente

La frecuencia de la corriente alterna (utilizada en la industria y en nuestros hogares) **puede provocar alteraciones en el ritmo cardíaco**, existiendo riesgo de fibrilación ventricular.

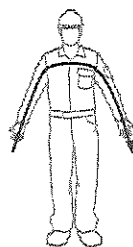
### Resistencia del cuerpo entre los puntos de contacto

Existen tres tipos de resistencias: la resistencia propia del cuerpo (espesor y dureza de la piel, superficie de contacto, humedad de la piel, etc.), resistencia de contacto (ropa o guantes) y resistencia de salida (calzado o tipo de pavimento, por ejemplo).

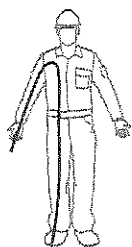
### Trayectoria de la corriente

Los recorridos de la corriente más habituales son **mano-mano** o **mano-pie**. La gravedad de las lesiones va a depender de los órganos internos que atraviere, por ejemplo si traspasa el corazón o pulmones, además de la impedancia relativa, que varía según el recorrido.

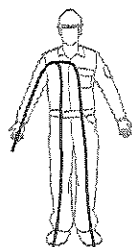
f.09\_ Impedancia interna del organismo para diferentes trayectorias (Ref.: NTP 400)



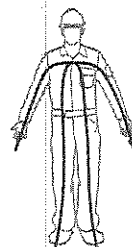
100%



100%



75%



50%

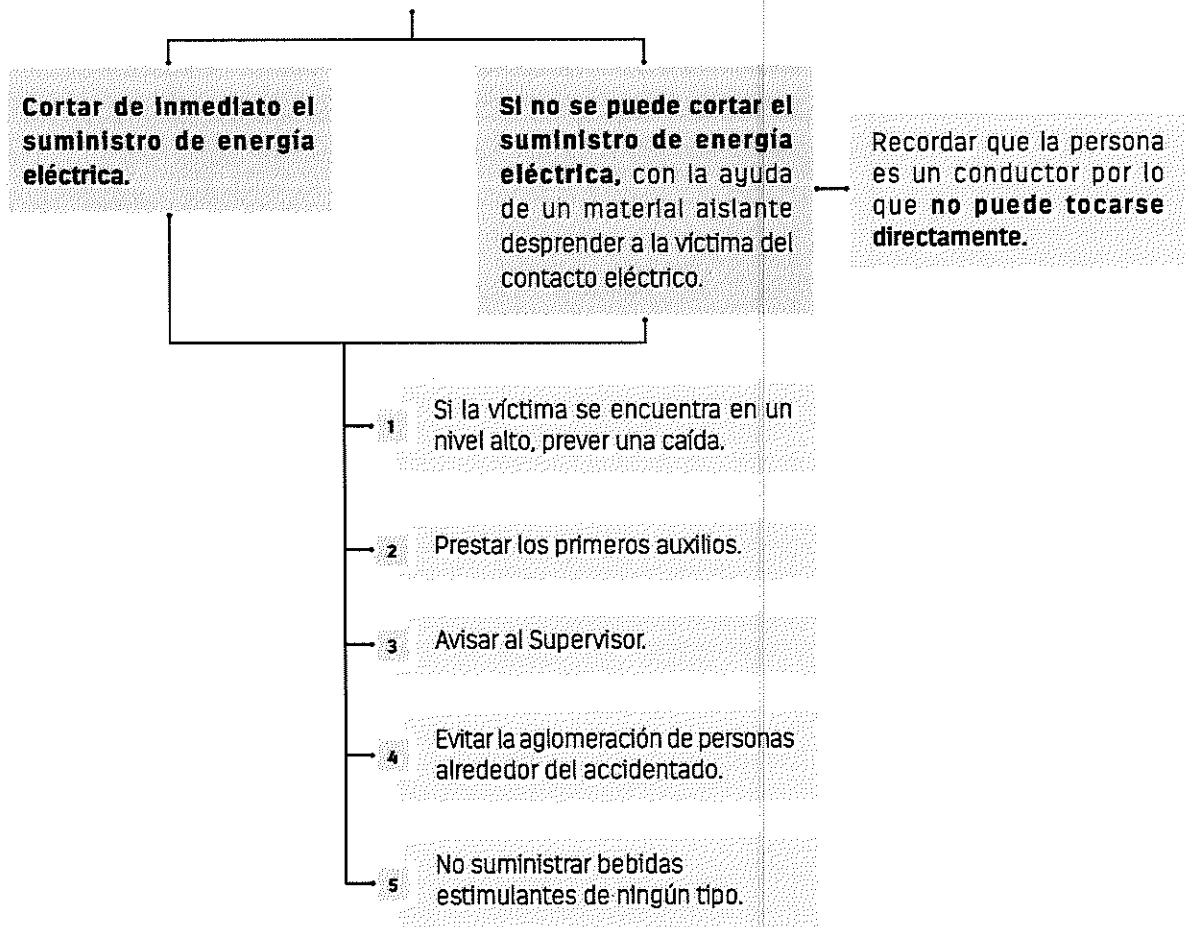


25%



## 7 Primeros Auxilios

EN EL CASO DE PRESENCIAR UN ACCIDENTE CON ELECTRICIDAD, SE RECOMIENDA:



Si el accidentado tiene sus ropas ardiendo con fuego, debe tenderse en el piso y hacerlo rodar, taparlo con mantas, sacos o lonas para ahogar las llamas. Se debe usar un extintor de CO<sub>2</sub> o P.Q.S. evitando proyectar el chorro a los ojos. Si se usa agua, es necesario evitar no mojar los circuitos que se pudieran encontrar energizados en el sector.

# D Accidentes por riesgo eléctrico y sus consecuencias

A partir del análisis de causas de accidentes eléctricos se pueden tomar las **medidas de control específicas para controlar los riesgos críticos** que pueden generar accidentes eléctricos repetitivos, graves y/o fatales.

## RIESGOS CRÍTICOS

### 1 Líneas eléctricas de media y alta tensión

Son unas de las mayores amenazas en cualquier lugar de trabajo. Se deben identificar las líneas de energía y tomar medidas para evitar el contacto con ellas. Esto incluye los cables subterráneos y las líneas aéreas. Se debe tener especial precaución cuando los objetos, materiales o maquinaria que se utilizan se encuentran cerca de las líneas eléctricas (escaleras, andamios, retroexcavadoras, grúas, entre otros).

### 2 Cables de alimentación y cables de extensión

Otra fuente de accidentes eléctricos. El trabajo de construcción es difícil y duro, el desgaste de los materiales puede dar lugar a roturas, cables expuestos y cortocircuitos, todo lo cual puede conducir a graves lesiones eléctricas. Los cables deben ser utilizados de la manera correcta y las instalaciones deben conectarse a tierra. Se deben inspeccionar con frecuencia los cables de alimentación para asegurarse de que éstos no presenten fallas. Y, adicionalmente, las protecciones eléctricas, disyuntores y protecciones diferenciales deben encontrarse en buen estado.

### 3 Herramientas eléctricas

Representan otro riesgo de accidente eléctrico en las obras de construcción, y por esto deben ser inspeccionadas y mantenidas correctamente. Los trabajadores deben recibir entrenamiento y capacitación sobre cómo utilizarlas (con el cable de alimentación correcto; ante una falla sólo deben ser desarmadas y reparadas por personal especializado y autorizado para ello).



## **F** Recomendaciones generales

**1** Si se está operando una máquina (por ejemplo, una retroexcavadora) u otro vehículo que tome contacto con una línea eléctrica energizada, es necesario quedarse adentro y advierta a los demás que se alejen. Recuerde que cualquiera que toque su vehículo energizado se puede convertir en parte del trayecto a tierra.

**2** Cuando se realicen trabajos en una edificación que se encuentre en etapa de terminaciones, es decir, que cuente con canalización y circuitos energizados, no se deben sobrecargar los circuitos.

**3** Siempre se debe tener presente:

- Conocer los principios básicos de la electricidad.
- Conocer el circuito eléctrico y las herramientas a utilizar.
- Mantener al día los planos de la instalación eléctrica e incorporar toda modificación realizada en terreno.
- Usar materiales, herramientas y equipos certificados.
- Instalar señalización y letreros según corresponda.
- Instalar barreras aislantes si corresponde.
- Realizar la mantención periódica a los tableros, equipos, maquinarias, herramientas y extensiones eléctricas.
- Mantener ordenada el área de trabajo.