


ELECTRICIDAD BÁSICA



Seguridad y prevención de
riesgos eléctricos.

Unidad 3
Presentación 4

ELECTRICIDAD BÁSICA

En esta presentación, aprenderá:

- Cómo se generan **condiciones de trabajo seguras**.
- Cómo **actuar en forma segura**.
- Cómo **comportarse** en presencia de un accidente por riesgo eléctrico.



ELECTRICIDAD BÁSICA

La electricidad y los accidentes de trabajo.

¿Qué es un accidente de trabajo?

Es un acontecimiento **no deseado**, no intencionado, que **interrumpe** un proceso normal de trabajo, que da por resultado una **lesión** o enfermedad a una persona, o un **daño** a la propiedad, debido a los efectos de la electricidad.



Quemadura por descarga eléctrica.



En beneficios de todos: hay que evitar los accidentes.



ELECTRICIDAD BÁSICA

La electricidad y los accidentes de trabajo.

¿Por qué **deben ser evitados** los accidentes de trabajo?

Los accidentes deben ser evitados porque:

- Implican **dolores y daños a las personas**, llevando a **incapacidad temporal, discapacidad permanente** o la **muerte**.
- Implican **gastos de salud** tales como **medicamentos, hospitales, etc.**
- Implican **sufrimientos y desajustes a las familias**.
- Implican **gastos y pérdida de productividad** para la empresa.





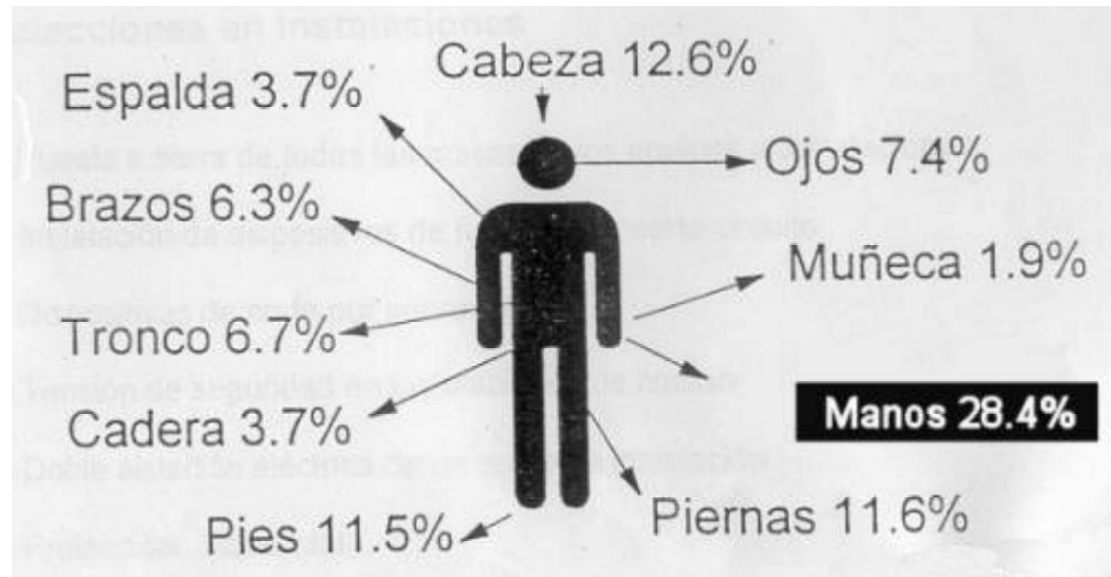
ELECTRICIDAD BÁSICA

Los accidentes eléctricos ocurren.

¿Cuáles son las partes del cuerpo más amenazadas por los accidentes eléctricos?

En orden de ocurrencia de lesiones por electricidad, las **manos** son las que se accidentan con mayor frecuencia, luego la **cabeza** y los **pies** también sufren accidentes eléctricos.

La siguiente figura muestra el porcentaje de accidentes eléctricos en las distintas partes del cuerpo humano:





ELECTRICIDAD BÁSICA

¿Cómo evitar los accidentes eléctricos?

Para evitar los accidentes eléctricos debe :

- Respetar normas para lograr un entorno y condiciones de trabajo seguro.

- Actuar en forma segura.



		
Uniones defectuosas sin aislaciones	Equipos en mal estado	Falta de conexión a tierra
		
Circuito sobrecargado	Enchufes deteriorados	Instalaciones eléctricas no reglamentarias

ELECTRICIDAD BÁSICA

En esta presentación, aprenderá:

- Cómo se generan **condiciones de trabajo seguros**.
- Cómo **actuar en forma segura**.
- Cómo **comportarte** en presencia de un accidente por riesgo eléctrico.

ELECTRICIDAD BÁSICA

LOS ACCIDENTES CUESTAN CARO A LA SOCIEDA.

La normas y leyes las dicta el estado para protegernos.

La sociedad nos protege y exige condiciones de trabajo seguras con **leyes y normas** que se deben cumplir bajo riesgo de **castigo** a las personas o a la empresa.

Organismo que dicta la norma:

**SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES
S.E.C.
NCH Elec. 4/2003
ELECTRICIDAD
INSTALACIONES DE CONSUMO EN BAJA TENSIÓN**

Normas de instalaciones (color de los conductores):

8.0.4.15.- Los conductores de una canalización eléctrica se identificarán según el siguiente Código de Colores:

- Conductor de la fase 1 **azul**
- Conductor de la fase 2 **negro**
- Conductor de la fase 3 **rojo**
- Conductor de neutro y tierra de servicio **blanco**
- Conductor de protección **verde o verde/amarillo**

Normas de condiciones de trabajo:

5.4.4.3.- Si la parte energizada descubierta está ubicada en la parte frontal de un Tablero o Centro de Control, el espacio de trabajo libre mínimo será de 1,50 m.

**Tabla N° 5.1
Espacios de Trabajo**

Tensión respecto a tierra [V]	Espacio libre mínimo [m]		
	Condición		
	1	2	3
0 – 200	0,75	0,75	0,90
201 – 1000	0,75	1,10	1,20

Condiciones de aplicación de la tabla N° 5.1

- 1.- Lugares en donde en un lado existen partes energizadas descubiertas y el lado opuesto es no conductor, o bien, partes energizadas a ambos lados pero protegidas convenientemente mediante cubiertas aislantes removibles.
- 2.- Lugares en donde existen partes energizadas descubiertas en un lado y el

Cada norma tiene su número.

ELECTRICIDAD BÁSICA

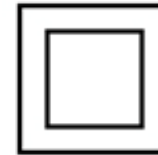
Medidas de seguridad en los equipos eléctricos.

Por ley, el fabricante de un equipo eléctrico debe cumplir con ciertas medidas de seguridad.

Hay dos medidas principales para proteger al usuario de equipos eléctricos de accidentes.

1. Equipos protegidos con **doble aislamiento** :

Símbolo de
doble aislamiento



2. Equipos protegidos con **toma de tierra**.

Símbolo de
toma de tierra



Con el uso, estas medidas de seguridad **pueden dañarse** y llegar a ser inoperantes. Siempre debe **comprobar el buen estado** de los equipos con los cuales trabaja.

ELECTRICIDAD BÁSICA

1. Los equipos de doble aislamiento.

Los equipos eléctricos están alimentados por una fuente de poder a través de dos cables conductores para realizar el circuito eléctrico y permitir el flujo de los electrones.

Uno de los cables está energizado: es la “fase”.

El otro cable no está energizado: es el “neutro”.



Un equipo protegido con **doble aislamiento** sólo necesita de estos **dos cables** de conexión para funcionar en forma segura.



En un enchufe, no hay forma simple de saber:

- cuál de los conductores es la **fase** y está energizado y
- cuál es el **neutro** y no está energizado.

ELECTRICIDAD BÁSICA

2. Los equipos con toma de tierra.

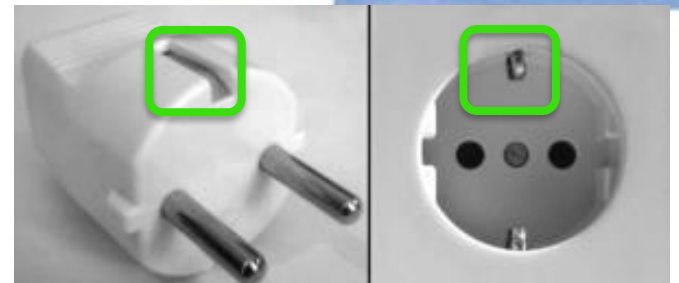
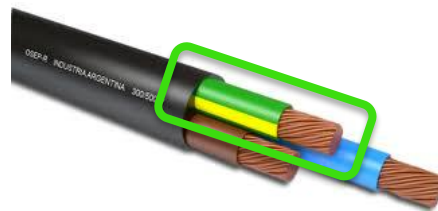
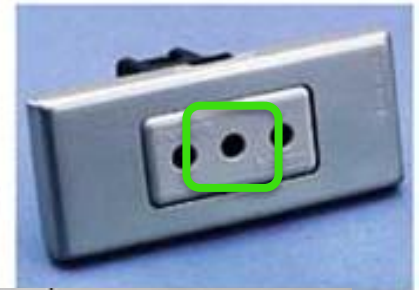
Los equipos eléctricos de mayor potencia o que no tienen doble aislamiento, están protegidos por una **toma de tierra** o **cable a tierra** (recibe este nombre porque finalmente se conecta a la tierra).

El **cable a tierra** conecta a un circuito especial de las instalaciones todas las partes del equipo que pueden representar un peligro para las personas: en particular las envolturas metálicas. Así, si accidentalmente una de estas parte viene a estar energizada, la corriente eléctrica circulará por el cable de tierra y no por el cuerpo del usuario que la toca.

Estos equipos eléctricos tienen cables de alimentación con **tres conductores**: la **fase**, el **neutro** y el **cable de tierra**.

En un enchufe, el conector de tierra siempre se distingue por su forma o su posición. ¿Reconoce el conector de tierra en estos enchufes?

El cable de tierra se reconoce con su color: Verde o verde amarillo.





ELECTRICIDAD BÁSICA

Medidas de protección en las edificaciones.

¿Cuáles son los componente que pueden proteger al usuario en caso de accidente eléctrico en una edificación (casa, edificio, etc.)?

Los **disyuntores** o **"automático"** son dispositivos electromecánicos que se instalan en una edificación para proteger al usuario en caso de falla eléctrica.

Este dispositivo corta de inmediato la alimentación eléctrica en caso de peligro. Por ejemplo, cuando se detecta una sobrecarga o cuando ocurre una pérdida de electricidad.

Los disyuntores se ubican generalmente en el **tablero eléctrico** de la instalación.

Un disyuntor se puede volver a restablecer a su estado inicial **una vez corregida la causa del desperfecto** restableciendo la alimentación del equipo.



ELECTRICIDAD BÁSICA

En esta presentación, aprenderá:

- Cómo se generan **condiciones de trabajo seguras**.
- Cómo **actuar en forma segura**.
- Cómo **comportarte** en presencia de un accidente por riesgo eléctrico.

ELECTRICIDAD BÁSICA

¿Cómo actuar en forma segura?

Para poder realiza un trabajo eléctrico en forma segura, se recomienda seguir y respetar los siguientes 4 puntos:

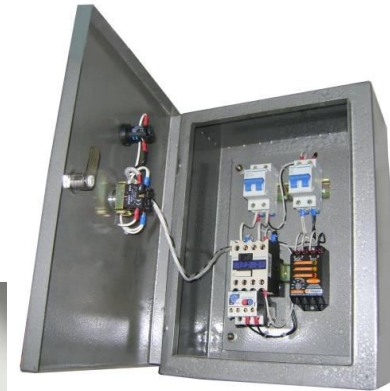
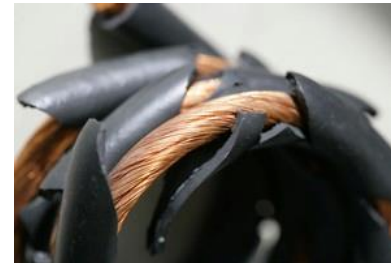
- 1- **Observar, conocer, identificar.**
- 2- **Prepararse** para un trabajo seguro.
- 3- **Eliminar** los riesgos.
- 4- Divulgar, **Informar.**

ELECTRICIDAD BÁSICA

1. Observar, conocer, identificar.

Al llegar al lugar de trabajo, debe primero familiarizarse con los riesgos presentes y las condiciones de seguridad.

- Inspeccionar el lugar de trabajo y detectar la ubicación de las fuentes de energía eléctrica.
- Detectar los elementos de protección como disyuntores.
- Detectar fallas: de aislación o de conexión.



ELECTRICIDAD BÁSICA

2.Prepararse y preparar el lugar de trabajo para un trabajo seguro.

- Despojarse de accesorios o joyas metálicas, que puedan entorpecer el trabajo o producir contactos eléctricos peligrosos y cortocircuitos.
- Limpiar y ordenar el lugar de trabajo.
- No trabajar en lugares húmedos o con agua.
- Nunca sobre pisos mojados.



ELECTRICIDAD BÁSICA

2. Prepararse y preparar el lugar de trabajo para un trabajo seguro.

Siempre utilizar los elementos de protección personal (EPP).

¿Cuáles son los elementos que protegen al usuario de los riesgos eléctricos?

Los elementos de protección personal en trabajos con componentes eléctricos protegen al usuario de descargas eléctricas peligrosas y sus consecuencias.

Los más importantes son:

Guantes aislantes.

Zapatos o botas aislantes: permite evitar tener un segundo punto de contacto eléctrico.

Otros EPP importantes para los riesgos eléctricos son:

Lentes de seguridad: protegen a los ojos de posibles proyecciones de partículas.

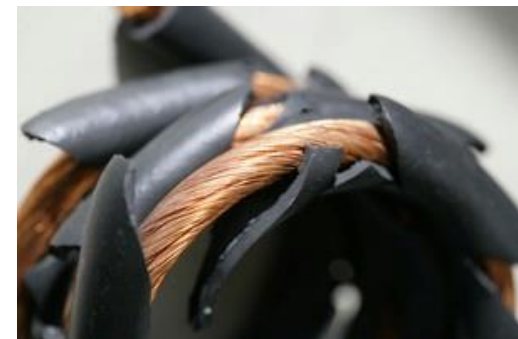
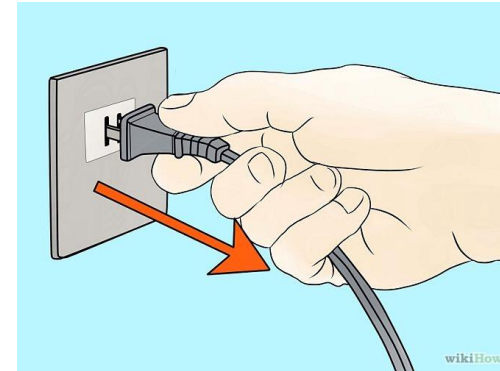
Casco de seguridad: protegen de los golpes y contactos eléctricos accidentales.



ELECTRICIDAD BÁSICA

3. Eliminar el riesgo.

- Cortar la alimentación de los equipos defectuosos y sobre los cuales se debe intervenir. No trabajar en instalaciones bajo tensión.
- No dejar conductores desnudos en las instalaciones. Aislar con cinta u otros elementos aislantes los conductores electrificados.
- Remover de la zona de trabajo cualquier objeto metálico que pueda provocar contactos peligrosos con elementos energizados como escalas metálicas.
- Evitar el acceso de personal no autorizado a zonas peligrosas como los tableros eléctricos.



ELECTRICIDAD BÁSICA

3. Eliminar el riesgo.

- Siempre respetar las tarjetas de bloqueo. Sólo la puede retirar la persona que la puso.
- Evitar el acceso de personal no autorizado a zonas peligrosas como los tableros eléctricos.
- Nunca modificar un cable o enchufe con tierra para eliminar el conector de tierra.
- Nunca tocar equipos energizados con las manos húmedas.
- Medir con multímetro el voltaje de los componentes eléctricos en relación a la tierra. De esta forma, se sabrá si el equipo o el componente está energizado. *Es bueno considerar que **todos los circuitos llevan corriente eléctrica hasta que se compruebe lo contrario.***



ELECTRICIDAD BÁSICA

4. Divulgar, informar.

- Avisar e informar a los otros usuarios de cualquier defecto o desgaste que puede ser la fuente de un riesgo de accidente.
- Informar al supervisor responsable para proceder a corregir el defecto.
- Poner aviso de peligro para los otros usuarios y una tarjeta de bloqueo cuando sea necesario.
- Poner aviso de peligro para los otros usuarios.



ELECTRICIDAD BÁSICA

En esta presentación, aprenderá:

- Cómo garantizar **condiciones de trabajo seguras**.
- Cómo **actuar en forma segura**.
- Cómo **comportarte** en presencia de un accidente por riesgo eléctrico.

Primeros auxilios.

Si a pesar de todas las medidas no se puede evitar el accidente, es importante poder **actuar y reaccionar** adecuadamente y tomar las medidas de **primeros auxilios** adecuadas .

- Observar, detectar y reconocer el peligro.
- Protegerse, no ponerse a uno mismo en riesgo tomando contacto con la víctima u otros componentes electrizados.
- Desconectar la fuente de poder.
- Alejar a la victima del lugar peligroso.
- Cuidar y rescatar a los heridos.



ELECTRICIDAD BÁSICA

Primeros auxilios.

Llamar a servicio de rescate, ambulancia, médico o carabineros

- Bomberos: 132.
- Ambulancia: 131 (SAMU).
- Carabineros: 133.



ELECTRICIDAD BÁSICA

Fin de la presentación

**Seguridad y prevención de
riesgos eléctricos.**

Unidad 3
Presentación 3