



U1) 1.2 Riesgo Eléctrico

IMPORTANTE:

El presente trabajo
NO CUMPLE la función
de texto de estudio.

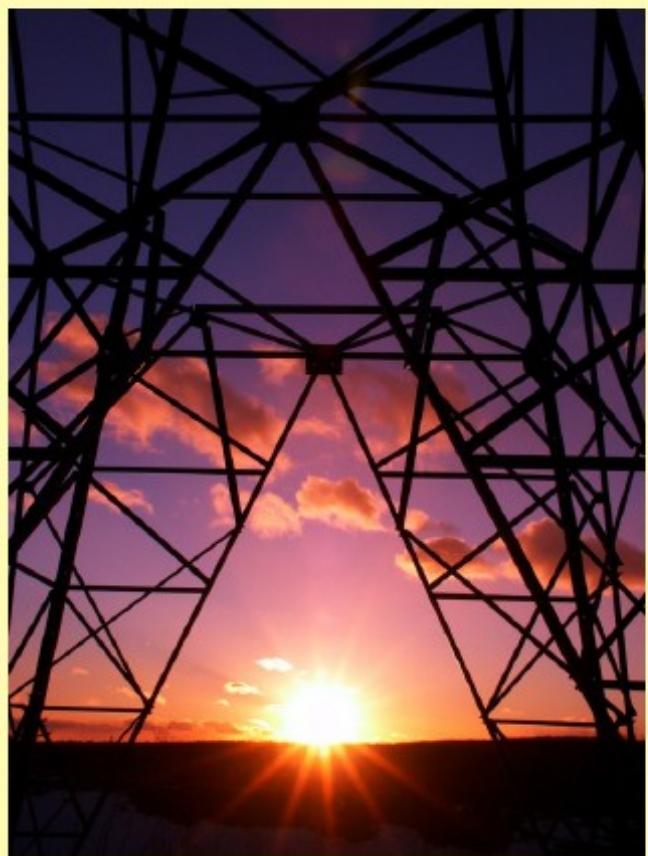
Versión: B1.0 (201008)

Revisor: Ing. Rubén R. López

Colaboradores: B de Blasis – S Calens – M del Monte)

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Introducción



1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Principales peligros



1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

el Riesgo

Riesgo = amenaza x vulnerabilidad



1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

el Riesgo eléctrico

Falta de atención sobre los riesgos de la energía



1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Principales peligros de la electricidad

- No es perceptible
- No tiene olor
- No es visible
- No se detecta al gusto
- No se escucha
- **Mortal al tacto !!!**

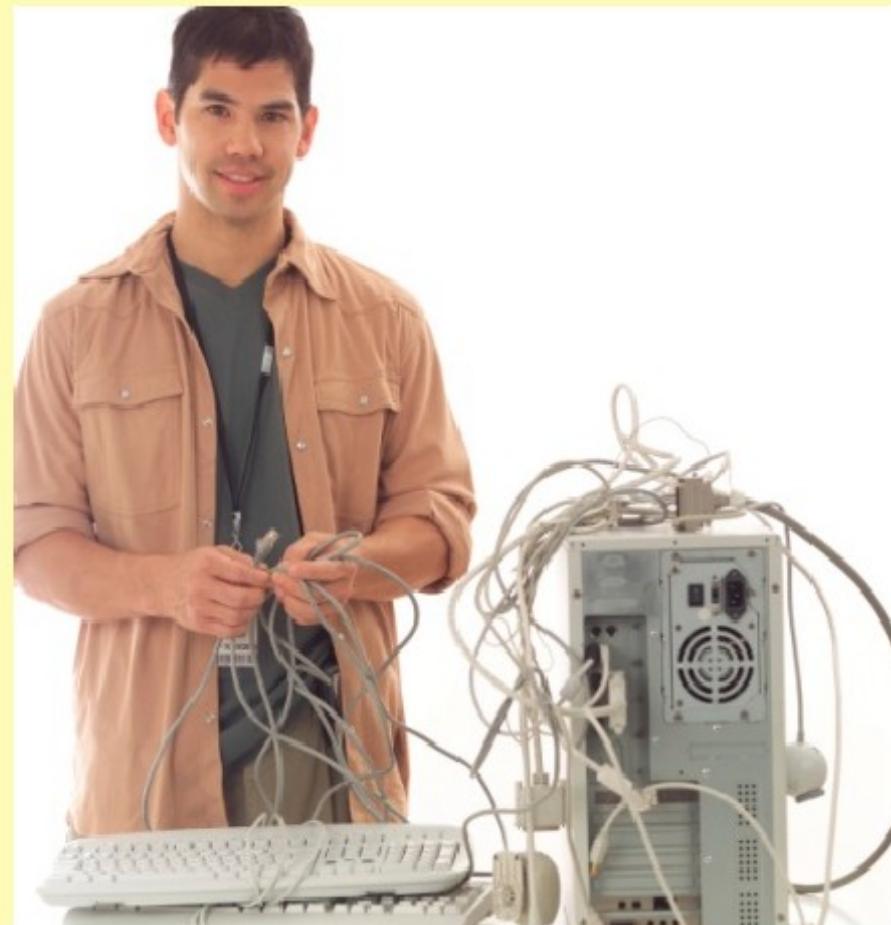


1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Factores en los accidentes con electricidad



Técnicos

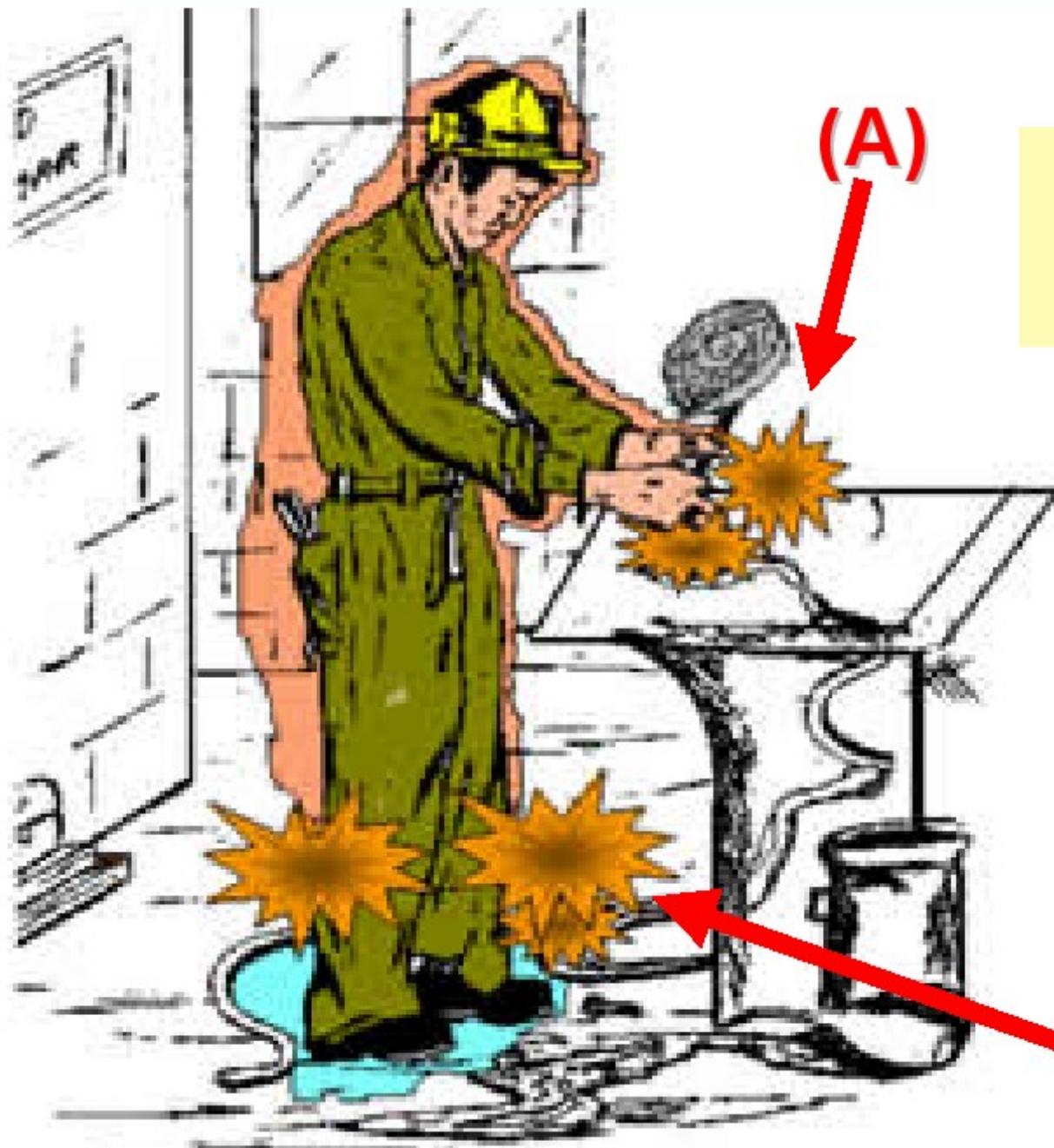


Humanos

Sistemas de Hardware

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Clasificación de los riesgos eléctricos



**Los accidentes
pueden ser...**

- (A) por contacto directo.
- (B) indirectos.

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Como afecta al cuerpo humano la corriente...

Impacto Leve

(efecto **FISIOLÓGICO** de la corriente sobre cuerpo huano)

Nivel (mA)	Efecto
1 a 3 mA	Percepción (Hormigueo)
5 a 8 mA	Sensación de Choque

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Efecto fisiológico de la corriente sobre cuerpo...

Impacto Medio

Nivel (mA)	Efecto
10 a 20 mA	<ul style="list-style-type: none">- Contracción Muscular- Dolor- Tetanización
25 a 30 mA	<ul style="list-style-type: none">- Tetanización provocando asfixia- Quemadura
50 a 150 mA	<ul style="list-style-type: none">- Colapso respiratorio- Adherencia- Posibilidad de muerte

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

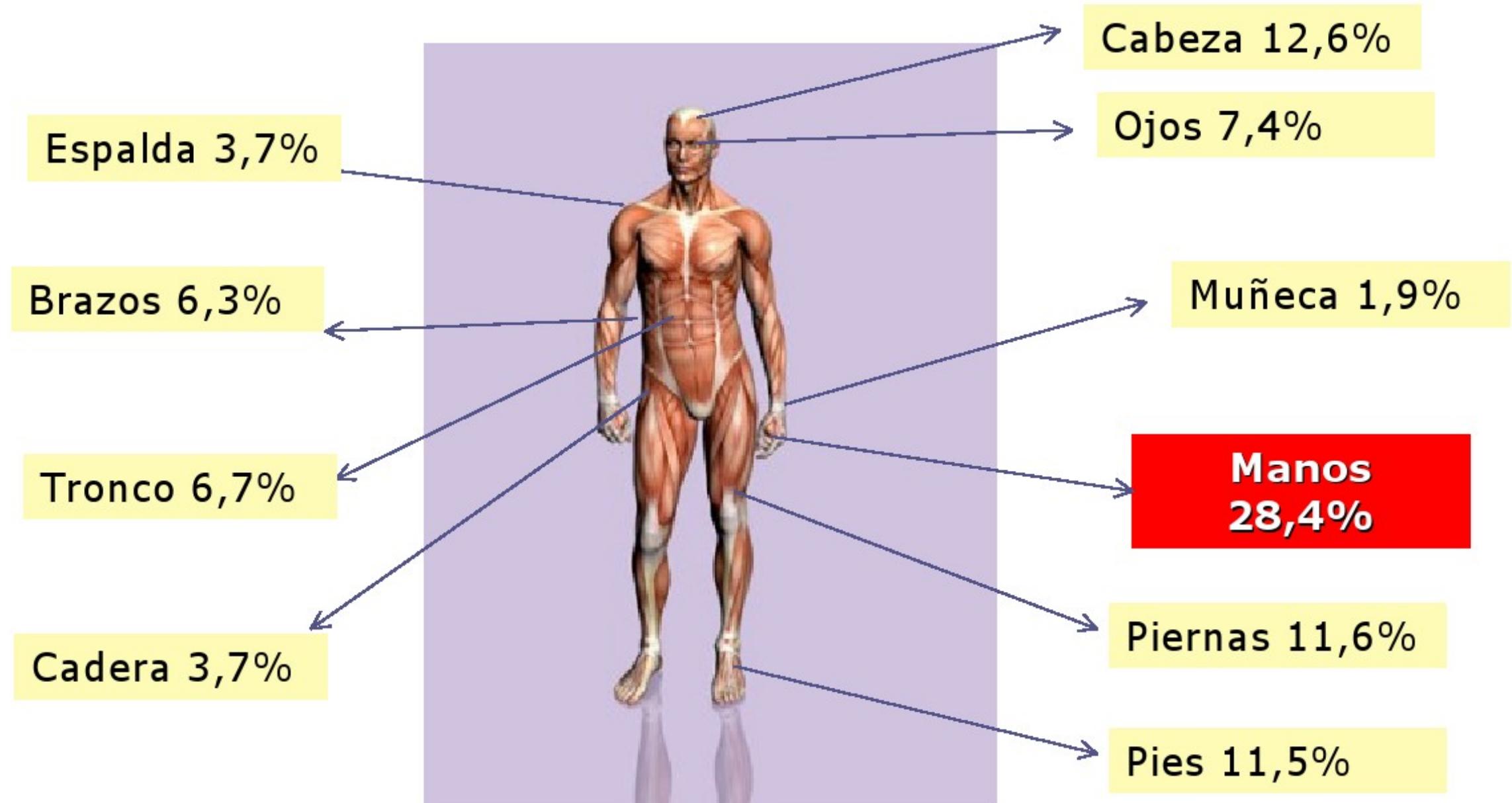
Efecto fisiológico de la corriente sobre cuerpo...

Impacto Fuerte

Nivel (A)	Efecto
1 a 4 A	<ul style="list-style-type: none">- Fibrilación ventricular- Contracciones musculares- Posible muerte
10 A	<ul style="list-style-type: none">- Colapso cardíaco- Quemaduras severas- Posible muerte.

1. Riesgo y Riesgo Eléctrico

Distribución porcentual de los accidentes eléctricos en el cuerpo humano



2. Riesgo en instalaciones Eléctricas

Introducción

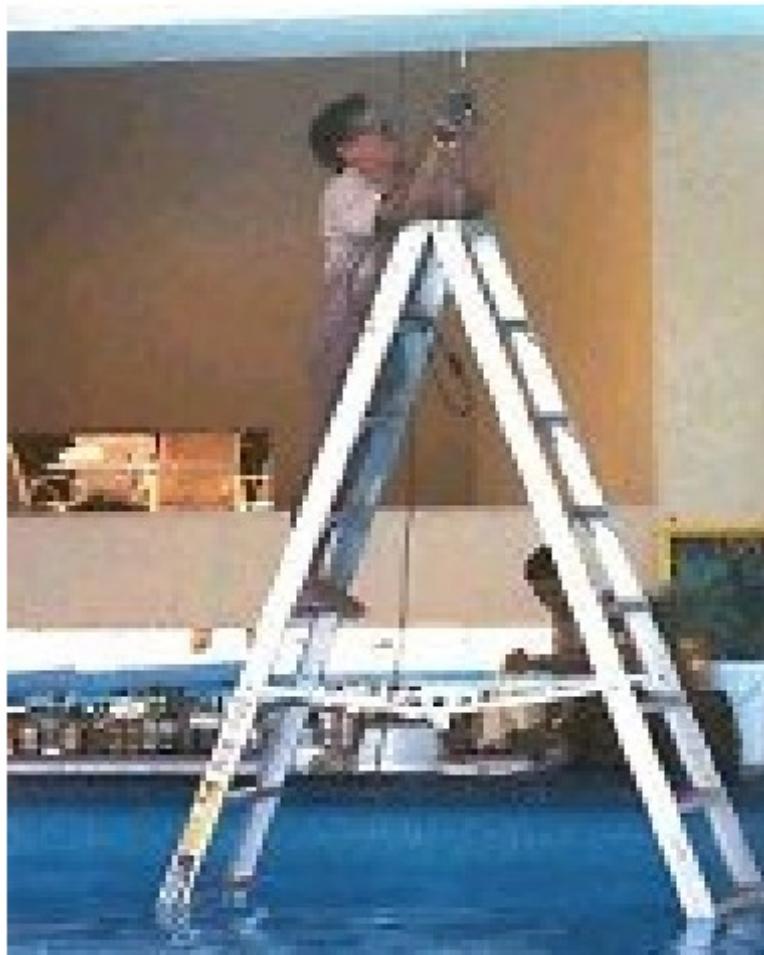


Sistemas de Hardware

2. Riesgo en instalaciones Eléctricas

Causa de accidentes

Acciones Inseguras



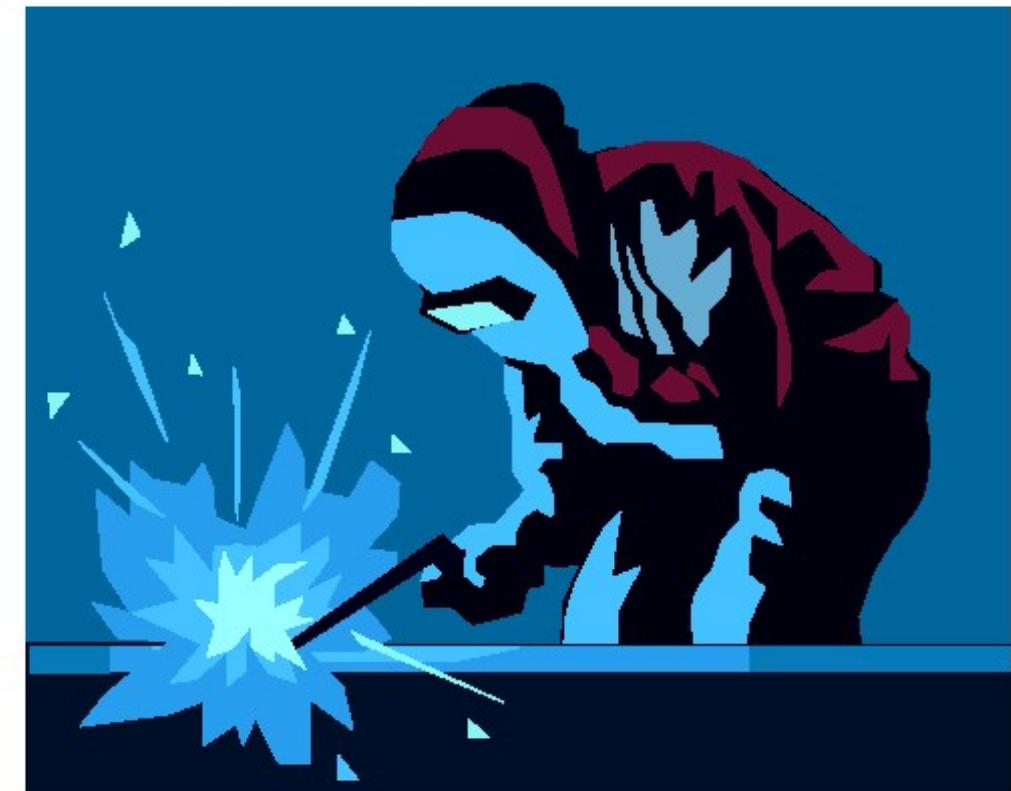
Condiciones Inseguras



2. Riesgo en instalaciones Eléctricas

Acciones Inseguras

- Desconocimiento de Prácticas
- No aplicación de Procedimientos
- No aplicación de Normas de Seguridad
- Falta de Capacitación
- Descuido / Distracción
- Ignorancia de los Efectos
- Herramientas inadecuadas
- Exceso de confianza
- No estar físicamente apto
- Mala planificación del trabajo
- Desconocimiento de equipos



2. Riesgo en instalaciones Eléctricas

Condiciones Inseguras

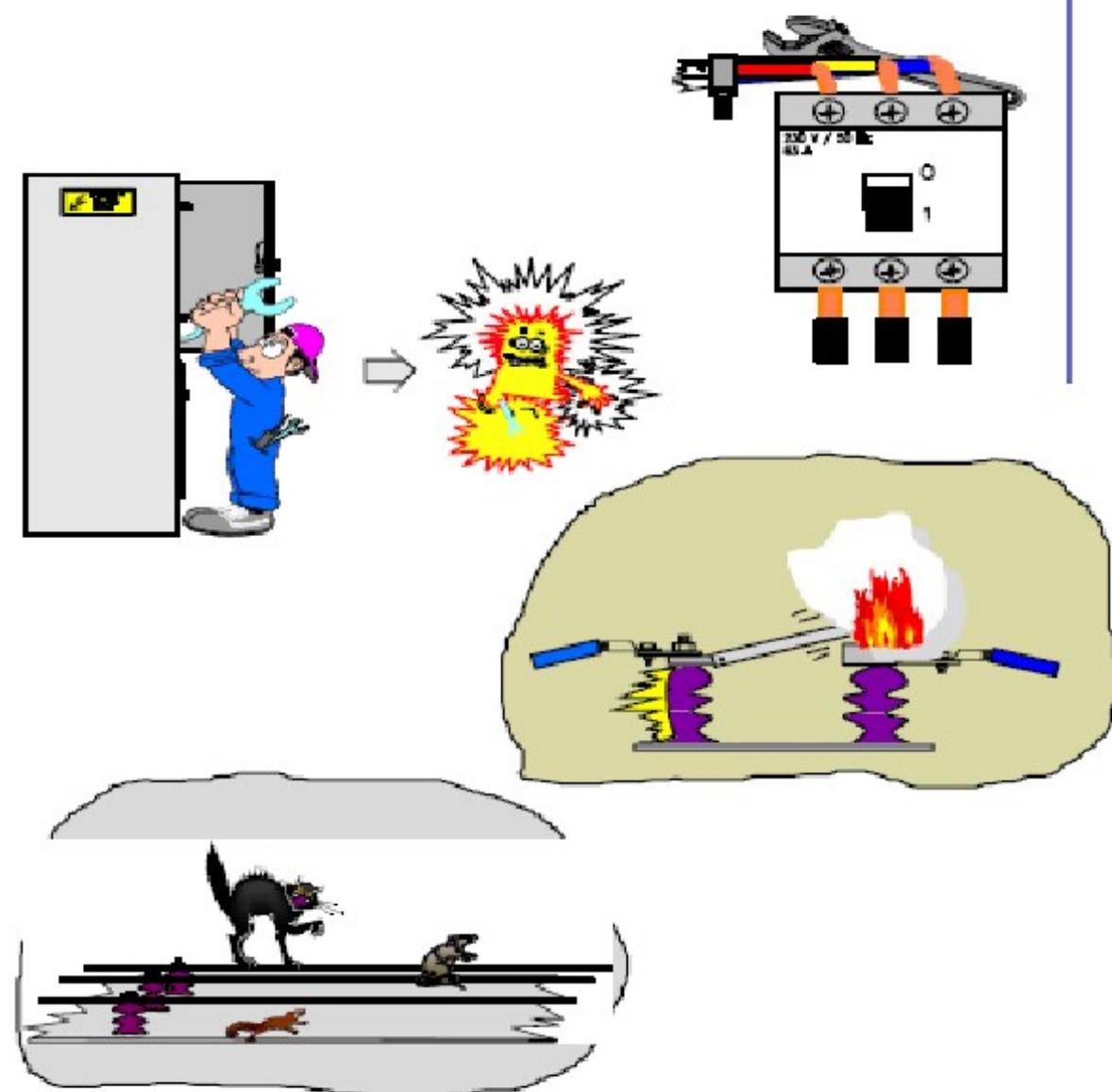
- Falta de señalización
- No aplicar distancias de seguridad
- Materiales inapropiados
- Falta o mala conexión a Tierra.
- Aislaciones dañadas
- Equipos de Medición con fallas
- Herramientas inapropiadas



2. Riesgo en instalaciones Eléctricas

Causas que probocan Fallas Eléctricas

- **Errores humanos (80%), actos inseguros y/o distracciones**
- **Fallas mecánicas, en equipos o componentes**
- **Polución, Animales**
- **Malas conexiones**
- **Falta de inspección y/o mantenimiento**
- **Fallas en las comunicaciones o acuerdos**
- **Personas que a conciencia asumen riesgos innecesarios**



3. Formas de disminuir los Riesgos

Introducción



Sistemas de Hardware

3. Formas de disminuir los Riesgos

Matriculado / Personal calificado



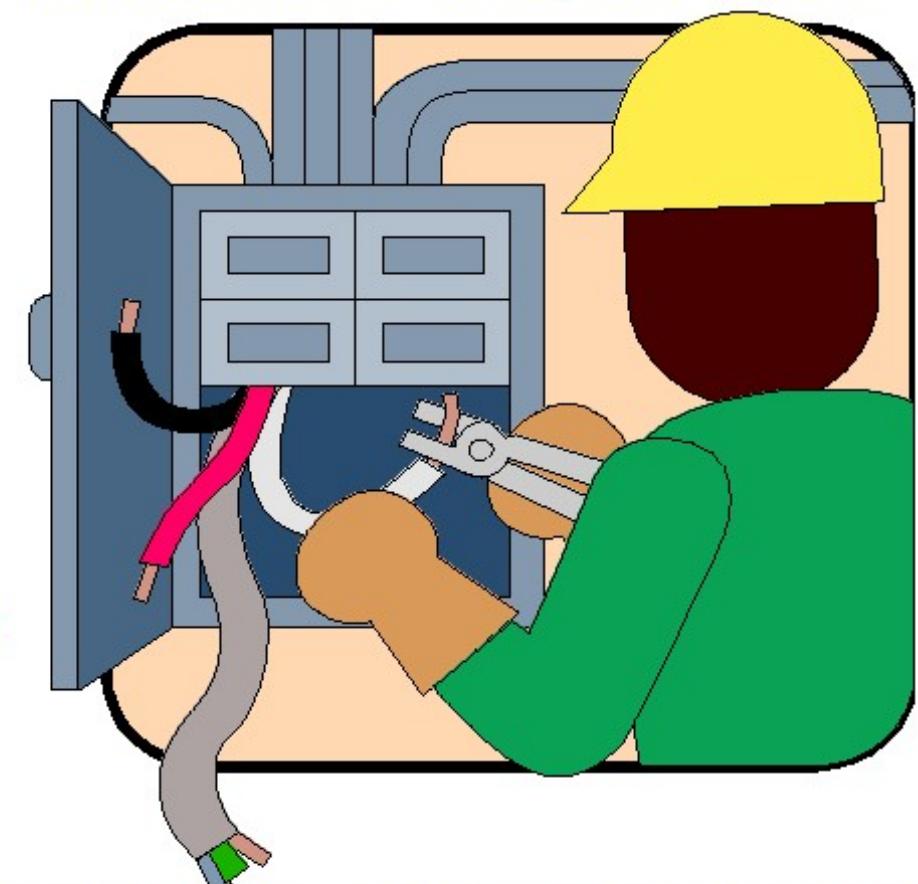
tiene:

Destreza y Conocimiento
en instalaciones eléctricas
en seguridad eléctrica

3. Formas de disminuir los Riesgos

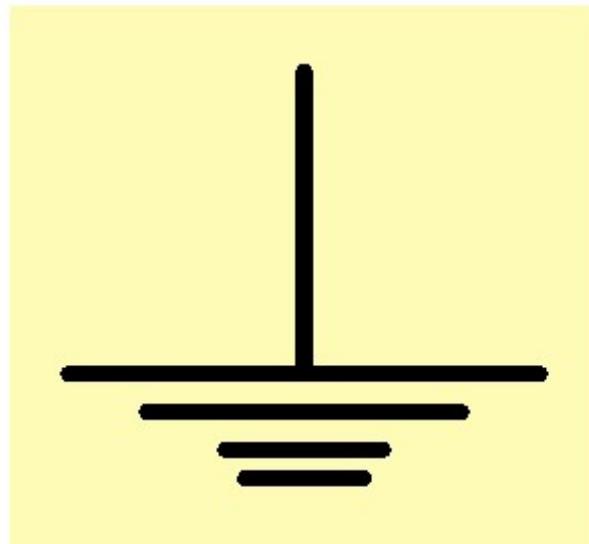
Algunos métodos para disminuir el riesgo

- Guiarse y Respetar las **Normas** y los **Procedimientos** de trabajo para las instalaciones eléctricas
- Deben existir: las **Tierras**, así como también los **Disyuntores Diferenciales**
- **Tecnico / Personal matriculado** en la tarea a realizar
- Verificar fehacientemente que los **circuitos** estén **sin energía**
- Los **materiales** a utilizar deben ser: **Incombustibles, Aislantes** y estar **Certificados**
- **Inspecciones** y **Mantenimiento** periódico a las instalaciones



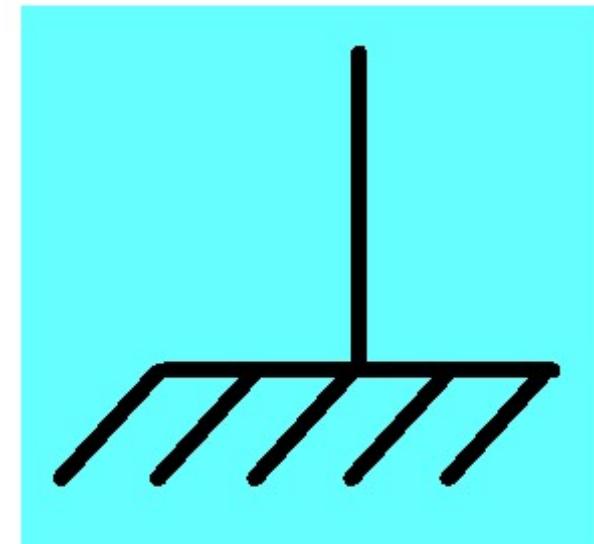
3. Formas de disminuir los Riesgos

Tierra de Protección



Tierra de servicio

Es la puesta a tierra del neutro de una instalación



Tierra de protección

Es la puesta a tierra de toda pieza conductora que no forma parte del circuito, pero que en condiciones de falla puede quedar energizada

3. Formas de disminuir los Riesgos

Elementos de Protección



Interruptor automático

Protege las instalaciones y equipos de sobrecargas y cortocircuitos



Interruptor diferencial

Protege a las personas contra contactos directos o indirectos

3. Formas de disminuir los Riesgos

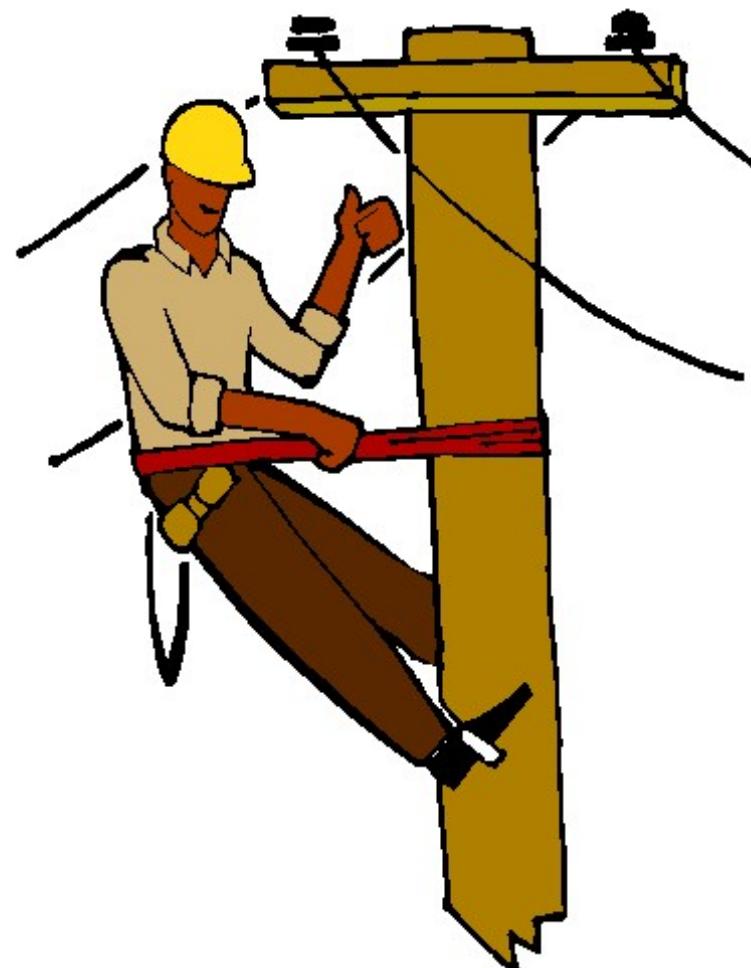
Normas de buena conducta en ámbitos eléctricos

1. Antes de verificar el circuito con un tester, pruebe su tester.
2. Siempre verifique que el equipo en el que va a trabajar este totalmente desactivado.
3. **Nunca confíe en un circuito desactivado, puede ser FATAL**
4. Después de apagar un interruptor, pruebe el circuito del lado de la carga para asegurarse que esta sin energia.
5. **Descargue toda energía electrica acumulada que tenga el equipo**



3. Formas de disminuir los Riesgos

Normas para evitar consecuencias no deseadas



Trabajar con **zapatos con suela aislante**, si es posible con suelos aislantes, **NUNCA SOBRE SUELOS MOJADOS.**

- **Nunca** tocar equipos energizados con las **manos húmedas**.

3. Formas de disminuir los Riesgos

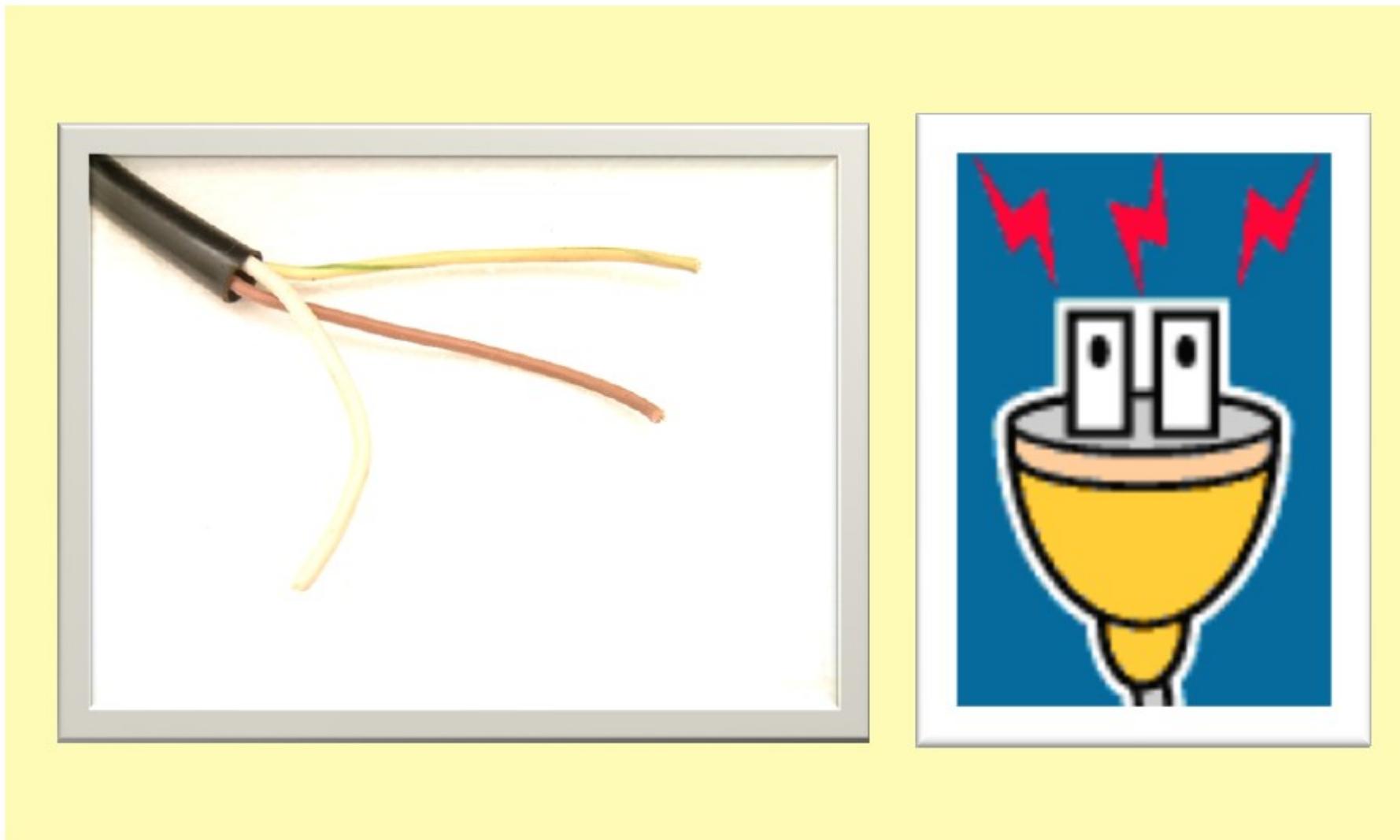
Protecciones indispensables en ámbitos eléctricos

- Puesta a tierra en todas las masas de los equipos e instalaciones.
- Instalación de dispositivos de fusibles por cortocircuito.
- Dispositivos de corte por obrecarga.
- Protección diferencial.



4. Neutralización: Fase, Neutro y Tierra

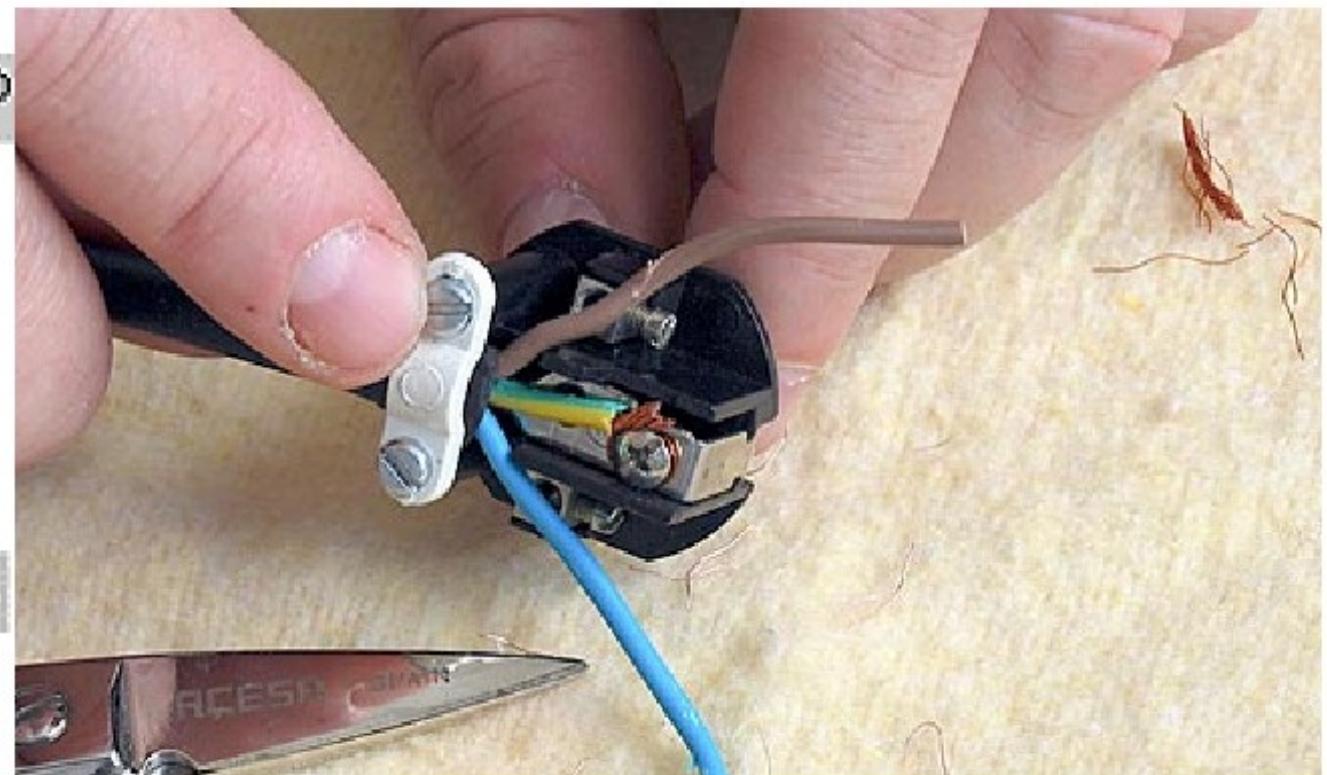
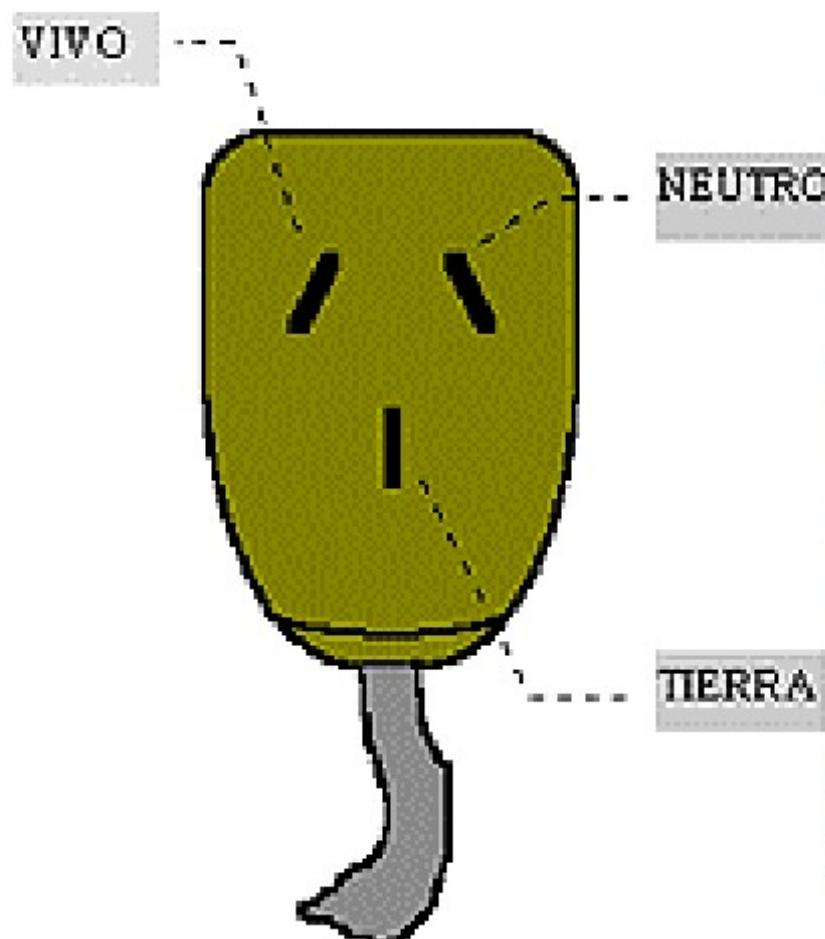
Introducción



Sistemas de Hardware

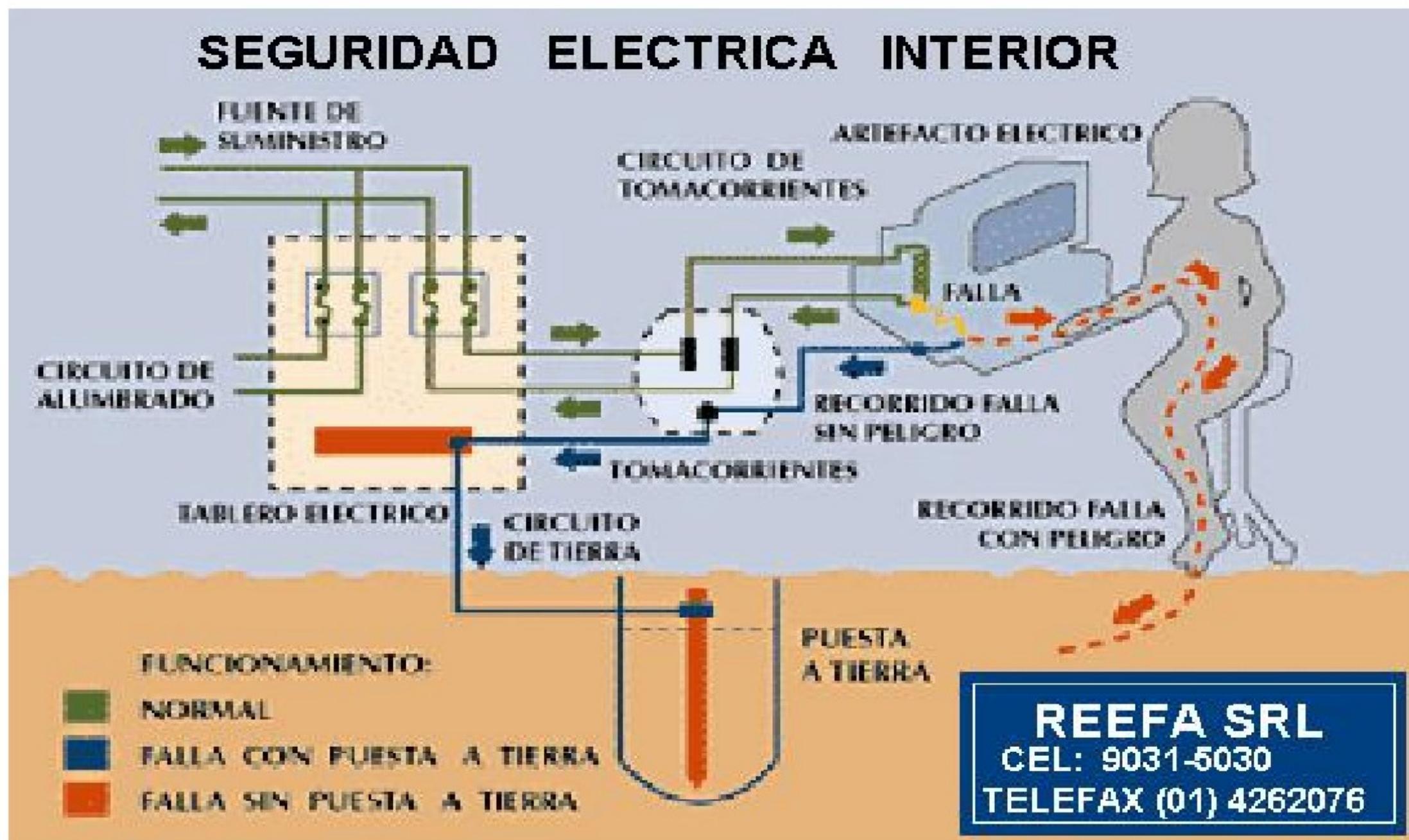
4. Neutralización: Fase, Neutro y Tierra

Introducción



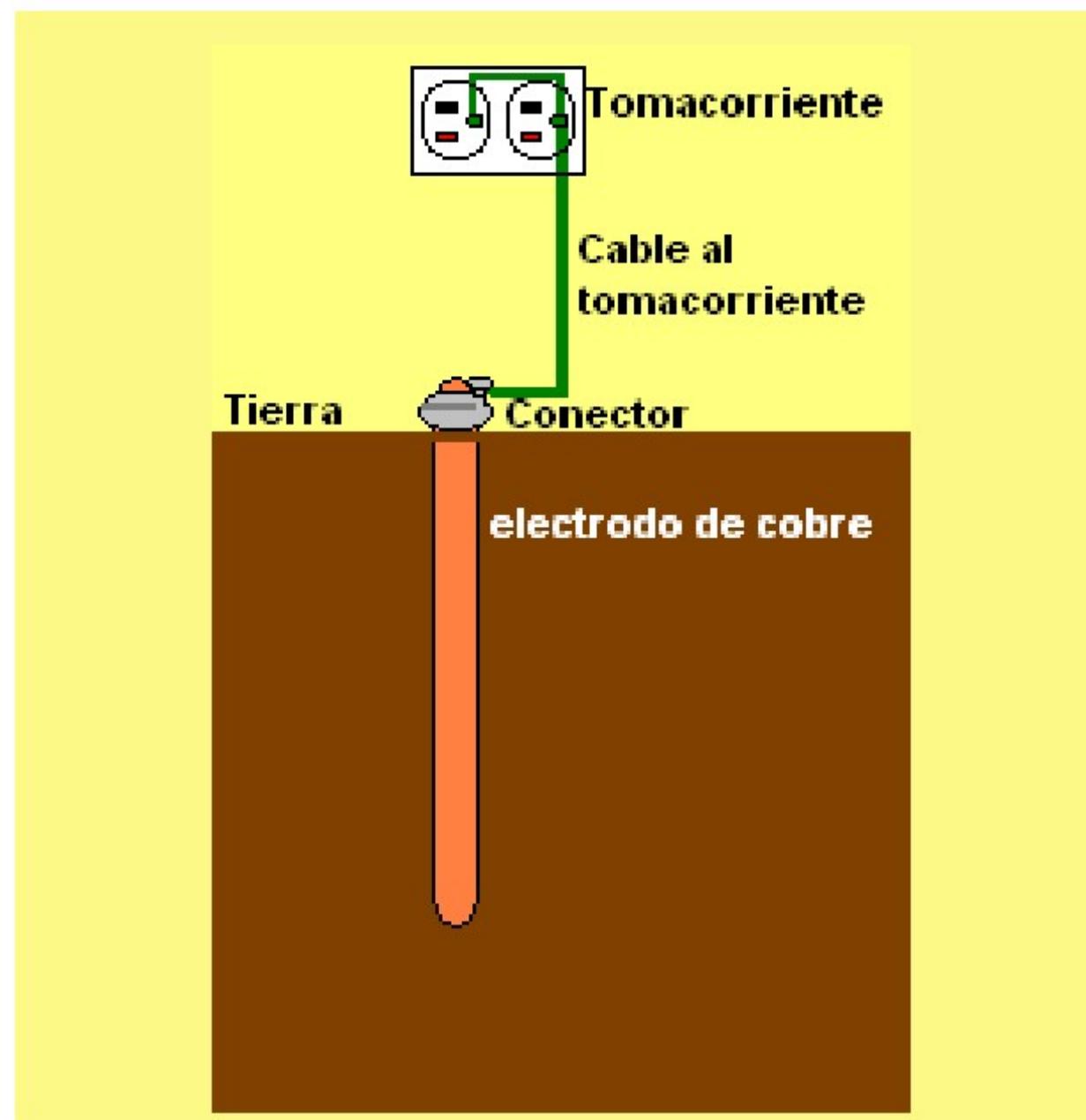
4. Neutralización: Fase, Neutro y Tierra

Conexión eléctrica a Tierra



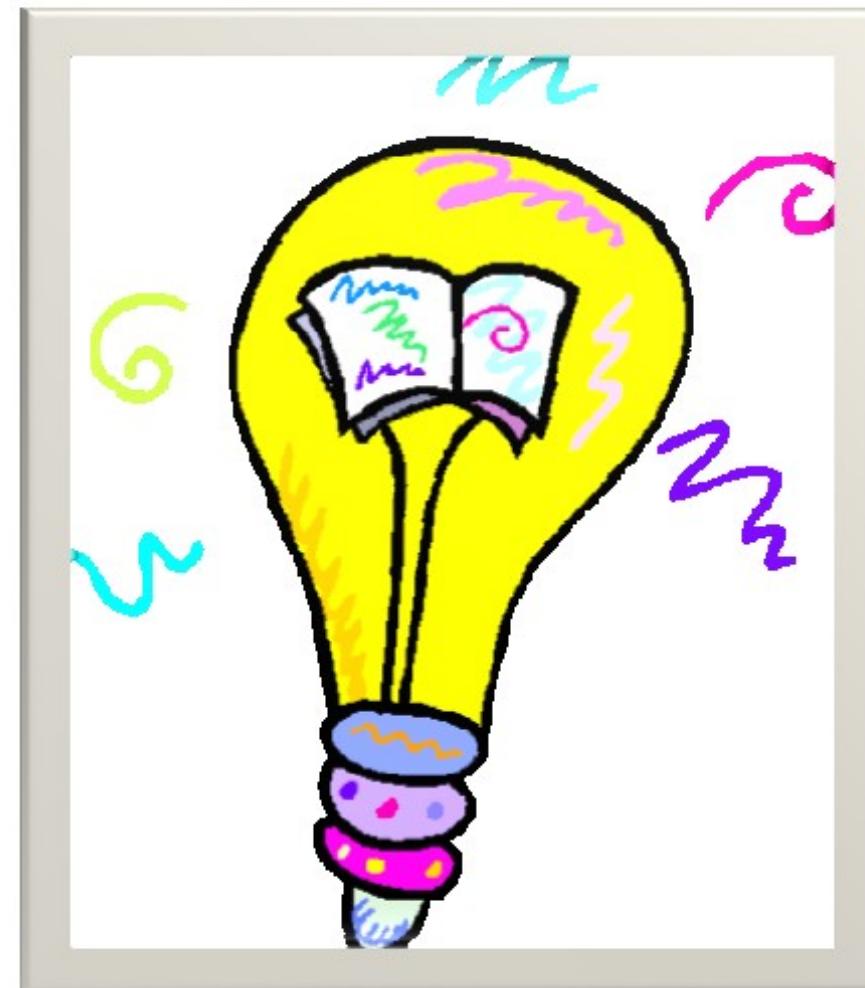
4. Neutralización: Fase, Neutro y Tierra

Esquemático de una Conexión de Puesta a Tierra



5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

...para la supervivencia en ámbitos
electricos



5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

...para la supervivencia en ámbitos electricos



NO
realizar trabajos
eléctricos sin
capacitación previa ni
autorización legal

5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

...para la supervivencia en ámbitos electricos

Tener Cuidado

con las líneas eléctricas,
mantener la distancia
de seguridad.



5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

...para la supervivencia en ámbitos electricos



En lugares húmedos o metálicos, utilizar solo equipos portátiles a pequeñas tensiones de seguridad

5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

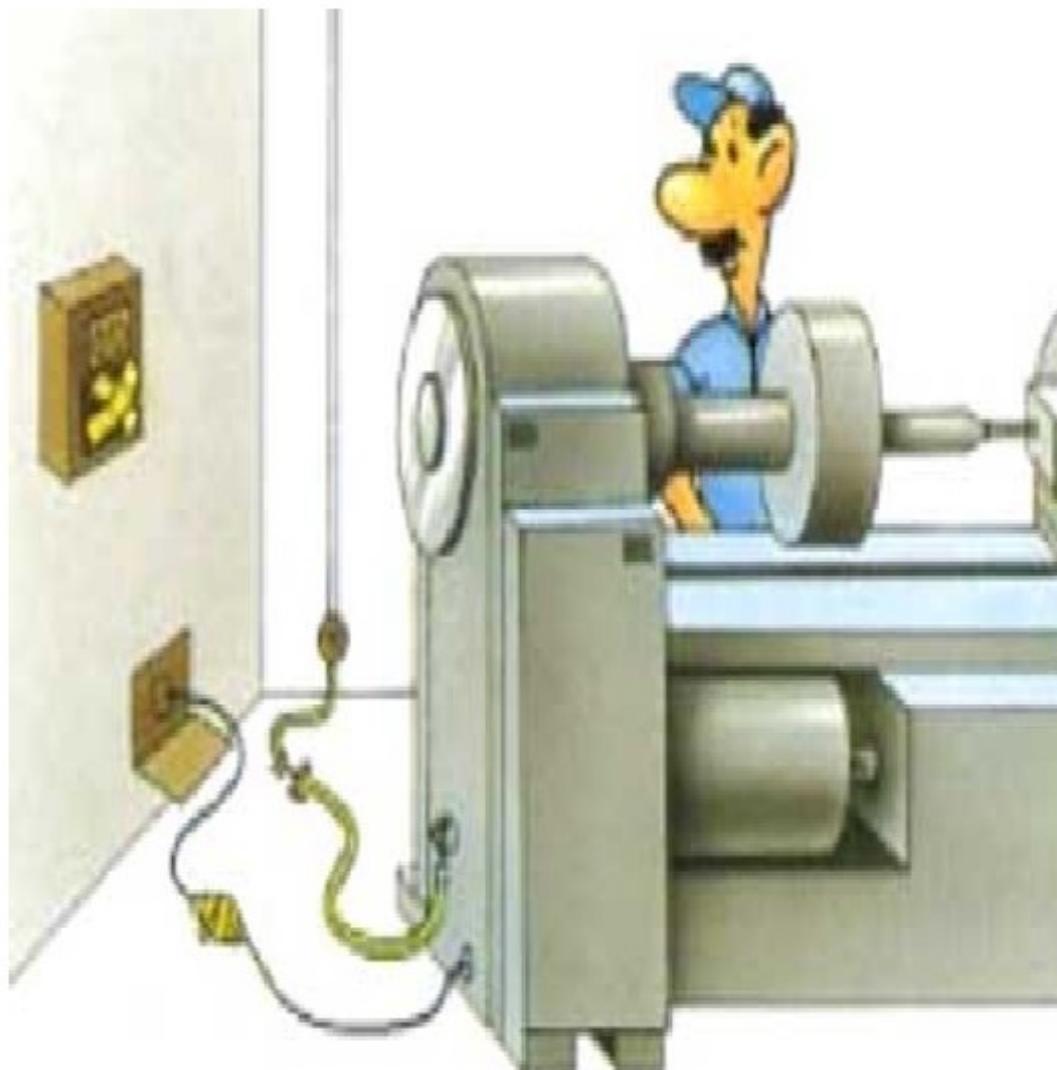
...para la supervivencia en ámbitos electricos

**Utilizar equipos y
medios de protección
personal adecuados**



5. Anexo: Conclusiones Generales Finales

...para la supervivencia en ámbitos electricos



Vigilar que el entorno
sea seguro.

Preguntas ?

... continuamos en la próxima clase
GRACIAS POR
SU ATENCION...

