



Riesgos Eléctricos

En el Hogar



¿Por qué el ser humano no se cuida...?



¿Cuál es el Objetivo del Autocuidado?



Que la persona sea y se sienta el principal responsable de su salud de forma voluntaria.

¿Conoces el “Síndrome de la Invulnerabilidad”?



Creencia o paradigma de que las cosas malas no le suceden a uno.

- POR UNA PARTE SE PRETENDE NO ACCIDENTARSE Y SIN EMBARGO TENEMOS UNA ACTITUD DE INDIFERENCIA FRENTE AL PELIGRO.
- SE HA DEMOSTRADO QUE LA GRAN MAYORIA DE LOS ACCIDENTES OCURREN POR FALLAS HUMANAS.



Riesgos Eléctricos

En el Hogar

A diario ocurren en muchos hogares de Chile cientos de incidentes producto de instalaciones eléctricas defectuosas que podrían haber concluido en una gran catástrofe, como la pérdida total de la vivienda producto de un incendio, o peor aún, con una víctima fatal producto de electrocución.

La electricidad tiene muchos beneficios, pero también muchos riesgos asociados que pueden acabar en pocos minutos con todos los bienes que tanto sacrificio nos ha costado, sin mencionar el peligro inminente que algún ser querido pierda la vida por culpa de una medida que no se tomó a tiempo.



Riesgos Electricos

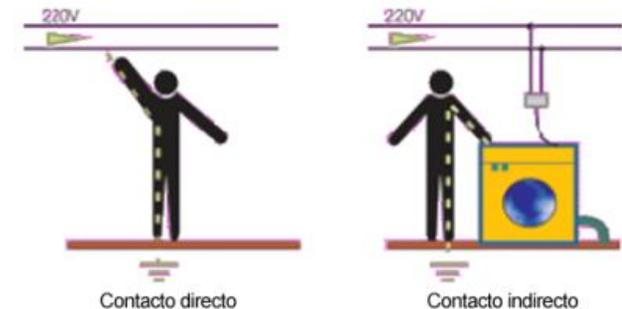
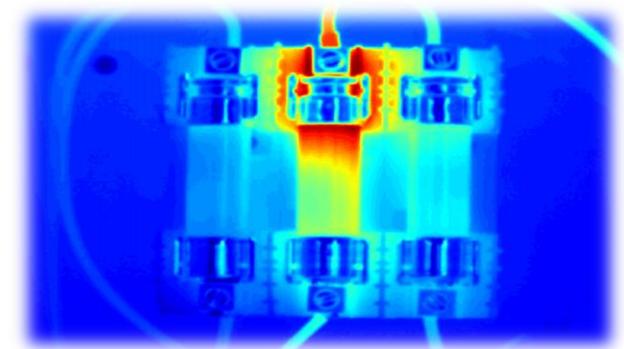
Protecciones Eléctricas

Las protecciones domiciliarias están diseñada para, evitar daños en equipos por sobre consumo, sobrecargar conductores eléctricos que pueden originar un incendio y salvaguardar la vida de las personas, contra eventualidades eléctricas, tales como:

cortos circuitos. - fallo en un aparato o línea eléctrica por el cual la corriente eléctrica pasa del conductor activo al neutro o tierra. Se produce normalmente por los fallos en el aislante de los conductores.

Sobrecargas. – Incremento en la demanda de corriente, superando el valor preestablecido como normal, se originan por exceso de consumos. Las sobrecargas producen calentamiento excesivo en los conductores, lo que puede significar la destrucción de su aislación, incluso llegando a provocar incendios por inflamación.

Contacto eléctrico. – Situación por la cual una persona pasa a ser parte de un circuito eléctrico con alguna parte del cuerpo, estos contactos pueden ser directos e indirectos, pueden producir electrización o electrocución.



Riesgos Eléctricos

Contactos Eléctricos



A.- Por Circulación de corriente en el cuerpo.

Choque eléctrico: cuando una persona entra en contacto con el circuito convirtiéndose en parte de él.

El contacto se puede producir:

- Tocando una línea eléctrica energizada.
- Tocando partes energizadas de artefactos.



B.- Sin circulación de corriente en el cuerpo.

Se habla de condiciones de peligro producidas por efectos eléctricos.

- Arco Eléctrico.
- Campo Electromagnético
- Campo Eléctrico.



Riesgos Eléctricos

Efectos de la Corriente



Cuando Circula Corriente

- **Asfixia por paro respiratorio.**

Se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax. Impide la contracción de los músculos de los pulmones y por tanto la respiración

- **Fibrilación Ventricular.**

Si desgraciadamente la corriente atraviesa el corazón, se produce la llamada fibrilación ventricular que es una desestabilización del ritmo cardíaco normal. La fibrilación es un movimiento rapidísimo del corazón, una especie de vibración completamente inútil. En este estado, el corazón no bombea sangre, con el consiguiente riesgo de muerte.

- **Tetanización Muscular.**

Con este concepto se expresa la anulación de la capacidad de accionamiento voluntario de los músculos. Los músculos se agarrotan y el sujeto queda pegado al punto de contacto, sin poder soltarse.

- **Quemaduras internas o externas.**

Son producidas por la energía liberada al paso de la intensidad (Efecto Joule). La gravedad de la lesión es función, en igualdad de condiciones técnicas, del órgano o parte del cuerpo afectada.



Riesgos Eléctricos

Efectos de la Corriente



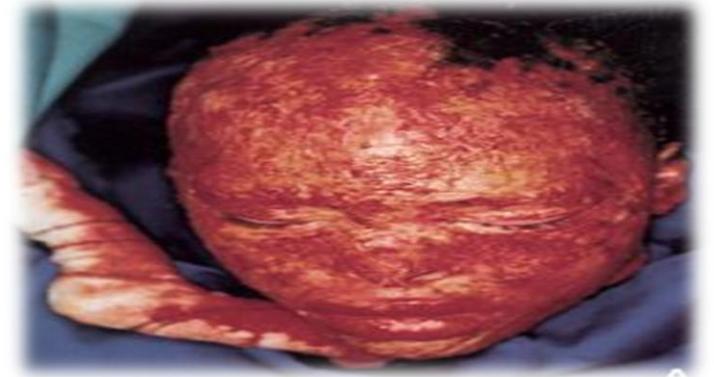
Cuando No Circula Corriente.

- **Quemadura por arco eléctrico.**

Cara, Manos, Brazos, Cuello, tronco etc.

- **Queratoconjuntivitis.**

se produce por la inflamación de la córnea y la conjuntiva debido a la sequedad ocular.



Riesgos Eléctricos

Factores que determinan el daño

Resistencia del individuo a la corriente.

La piel seca ofrece resistencia a la corriente, no así la piel húmeda.

Trayecto de la corriente en el cuerpo.

Al circular por el cuerpo puede dañar órganos vitales como corazón, riñón, pulmones o cerebro.

Voltaje.

Directamente proporcional a la corriente, es un indicador de riesgo.

Intensidad de Corriente.

El organismo humano tolera pequeñísimas cantidades de corriente, si se sobrepasan sobrevienen graves trastornos musculares, cardíacos y respiratorios

Tiempo de contacto.

Directamente proporcional al paso de corriente y voltaje por el cuerpo, es determinante en la gravedad de las lesiones.



Riesgos Eléctricos

Percepción de la Corriente



Esta situación se explica por el paso de corriente a través del corazón, lo que eventualmente puede afectar a su actividad electro muscular. Generalmente se presenta en Baja Tensión, y excepcionalmente en la Media Tensión.

Intensidad a 50 Hz En miliamperes	Duración del Choque Eléctrico	Efectos Fisiológicos
0 - 1	independiente	Umbral de percepción, no se siente el paso de corriente
1 - 15	independiente	Desde cosquilleo hasta Tetanización muscular, imposibilidad de soltarse
15 - 25	minuto	Contracción de brazos, dificultad de respiración, aumento de presión arterial. Límite de tolerancia
25 - 50	Segundos a minutos	Irregularidad cardiaca, fuerte efecto de Tetanización. Inconsciencia. Aparece fibrilación ventricular
50 - 200	Menos de un ciclo cardiaco	No existe fibrilación muscular. Fuerte contracción muscular.
	Mas de un ciclo cardiaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. marcas visibles. El inicio de la electrocución es independiente de la fase del ciclo cardiaco.
Sobre 200	Menos de un ciclo cardiaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. marcas visibles. El inicio de la electrocución depende de la fase del ciclo cardiaco. Iniciación de la fibrilación solo en la fase sensitiva
	Mas de un ciclo cardiaco	Paro cardiaco reversible. Inconsciencia. Marcas visibles y quemaduras

Riesgos Eléctricos

Protecciones Eléctricas



Como hemos indicado, las protecciones eléctricas domiciliarias cumplen la función de salvaguardar la vida de las personas, pudiendo subdividirlas en dos grupos.

Protecciones Pasivas.- Son condiciones normadas por el diseño y construcción de un circuito eléctrico, entre estas se encuentran el aislamiento de los conductores, el diámetro de los conductores y de toda la instalación en general, la red equipotencial y la puesta a tierra.

Protecciones Activas.- Dispositivos destinados a desenergizar un sistema, circuito o artefacto cuando en ellos se alteran las condiciones normales de funcionamiento, aquí algunos ejemplos.



Disyuntor: desconectar automáticamente una instalación por la acción de un elemento termo magnético cuando la corriente que circula por ella excede valores preestablecidos durante un tiempo dado.

Fusible: desconectar automáticamente una instalación, por la fusión de un hilo conductor, que es uno de sus componentes, cuando la corriente que circula por ella excede valores preestablecidos durante un tiempo dado.

Protector térmico: limitar la sobrecarga de artefactos eléctricos mediante la acción de un componente que actúa por variaciones de temperatura, generalmente un par bimetálico.

Protector diferencial: desenergizar una instalación, circuito o artefacto cuando existe una falla a masa; opera cuando la suma fasorial de las corrientes a través de los conductores de alimentación es superior a un valor preestablecido



Riesgos Eléctricos

Protecciones Eléctricas



En estricto rigor, el riesgo eléctrico esta asociado al estado de la canalización domiciliaria y los dispositivos de seguridad que intervienen en la alimentación eléctrica, por cada circuito.

Existen muchos tipos de protecciones, que pueden hacer a una instalación eléctrica completamente segura ante cualquier contingencia, pero hay **tres** que deben usarse en todo tipo de instalación: de alumbrado, domesticas, de fuerza, redes de distribución, circuitos auxiliares, etc., ya sea de baja o alta tensión. Estas tres protecciones eléctricas, que describiremos con detalle a continuación son

Protecciones

- a) **contra cortocircuitos.** → Interruptor Automático Termo magnético
- b) **contra sobrecargas.** → Interruptor Automático Termo magnético
- c) **contra electrocución.** → Interruptor Diferencial (nunca se debe prescindir de él.)



Canalización

- a) **Tipo de Canalización.**
 - Rígida → Bandeja metálica o de PVC, tubo metálico o de PVC
 - Flexible → Tubo corrugado, Conduit metálico flexible
- b) **Estado de la Red.** → Antigüedad de la instalación, Diámetro del conductor.

Sistema Eléctrico

Medidas de seguridad



- Jamás intente reparar un aparato eléctrico, sin antes haberlo desconectado.
- Jamás deberá probar con los dedos o algún objeto de metal, si hay presencia o ausencia de tensión
- Al desconectar cualquier aparato eléctrico de su contacto, jamás tire del cordón, así evitará toques y cortos circuitos y el peligro ocasionar un daño a las protecciones de la instalación.
- Si necesita cambiar algún componente del circuito eléctrico, hágalo siempre después de desconectar el interruptor, utilizando un calzado adecuado y seco. Nunca efectúe una actividad eléctrica a pies descalzos.
- Tenga especial cuidado para evitar que los niños introduzcan algún objeto metálico en los contactos eléctricos. Donde haya contactos al fácil alcance de los niños, déjelos inertes con un enchufe protector de plástico.
- Cuando esté usted en el baño no conecte aparatos o toque contactos eléctricos, su vida peligra, el agua es conductora de electricidad.

¡Es USTED quien Administra los riesgos!





Consultas



Gracias