

# Laboratorio 2

## Introducción

## Seguridad en Laboratorio

- ✓ Equipamiento eléctrico y/o electrónico
- ✓ Experiencia con sonido
- ✓ Laseres







### Riesgos de incendios por causas eléctricas

Los incendios provocados por causas eléctricas son muy frecuentes. Ellos ocurren por :

- sobrecalentamiento de cables o equipos bajo tensión debido a sobrecarga de los conductores.
- sobrecalentamiento debido a fallas en termostatos o fallas en equipos de corte de temperatura.
- fugas debidas a fallas de aislación.
- autoignición debida a sobrecalentamiento de materiales inflamables ubicados demasiado cerca o dentro de equipos bajo tensión, cuando en operación normal pueden llegar a estar calientes.
- ignición de materiales inflamables por chispas o arco.

## Shock Eléctrico

Un shock eléctrico puede causar desde un sensación de cosquilleo hasta una desagradable estímulo doloroso resultado de una pérdida total del control muscular y llegar a la muerte.


CORRIENTE ALTERNA - BAJA FRECUENCIA			
I mA	EFEECTO	MOTIVO	
1 a 3	PERCEPCIÓN	El paso de la corriente produce cosquilleo. No existe peligro.	
3 a 10	ELECTRIZACIÓN	El paso de la corriente produce movimientos reflejos.	
10	TETANIZACIÓN	El paso de la corriente provoca contracciones musculares, agarrotamiento.	
25	PARO RESPIRATORIO	Si la corriente atraviesa el cerebro.	
25 a 30	ASFIXIA	Si la corriente atraviesa el torax.	
60 a 75	FIBRILACIÓN VENTRICULAR	Si la corriente atraviesa el corazón.	

## EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA CORRIENTE



<b>EFFECTOS FISIOLÓGICOS INDIRECTOS DE LA ELECTRICIDAD</b>		
<b>CORRIENTE ALTERNA - BAJA FRECUENCIA</b>		
<b>EFFECTO</b>	<b>MOTIVO</b>	
<b>TRASTORNOS CARDIOVASCULARES</b>	El choque eléctrico afecta al ritmo cardíaco: infarto-taquicardias, etc	
<b>QUEMADURAS INTERNAS</b>	La energía disipada produce quemaduras internas; coagulación, carbonización	
<b>QUEMADURAS EXTERNAS</b>	Producidas por el arco eléctrico a 4.000° C.	
<b>OTROS TRASTORNOS</b>	Consecuencias del paso de la corriente	<b>AUDITIVO OCULAR NERVIOSO RENAL</b>

## Control de los riesgos eléctricos


Los factores principales a considerar son :

- el diseño seguro de las instalaciones. 
- el diseño y construcción de los equipos de acuerdo a normas adecuadas.
- la autorización de uso después que se ha comprobado que es seguro
- el mantenimiento correcto y reparaciones
- las modificaciones que se efectúen se realicen según normas

Las precauciones generales contra el shock eléctrico son :

- la selección del equipo apropiado y el ambiente adecuado 
- las buenas prácticas de instalación
- el mantenimiento programado y regular
- el uso de acuerdo a las instrucciones del fabricante. 

La protección contra el shock eléctrico se consigue usando :

- equipos de maniobra con baja tensión.
- la doble aislación o la construcción aislada
- las conexiones a tierra y la protección por equipos de desconexión automática
- la separación eléctrica entre las fuentes y la tierra. 

**Consideraciones a tener en cuenta antes de empezar a trabajar en su experimento:**

Controle la calidad de la tierra de su circuito antes de conectarlo.

Por norma de seguridad todos los equipos tienen su correspondiente conexión a tierra. Controle la calidad de este contacto cuando va a usar un equipo no comercial.

Tenga especial cuidado al conectar un auto-transformador o variac. El borne común de este dispositivo debe estar conectado al neutro de la línea. Sea consiente que en este caso los contactos del enchufe NO son equivalentes.

En el laboratorio muy frecuentemente se usan adaptadores de enchufes. Tenga siempre en cuenta que cuando se usan estos aditamentos puede desconectarse la tierra del equipo que está usando