

Departamento de Ingeniería Electrónica

Reglamento de seguridad eléctrica

Para estudiantes y miembros de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

No seguir las reglas y prácticas de seguridad descritas en este manual puede provocar accidentes graves, como descargas eléctricas, quemaduras, incendios o incluso la **muerte**.

¡¡¡NUNCA TRABAJES SOLO!!!

Si estás trabajando con circuitos o equipos energizados con más de **50 voltios pico**, asegúrate de que al menos otra persona pueda verte y escucharte. En caso de emergencia, comunícate con los siguientes números de la Universidad:

 **Emergencias Culiacán:** 6677581427 EXT 10001

 **Dirección de la FCFM:** 6677161154 EXT 0

REGLAS DE VOLTAJES

Todos los voltajes de los kits de laboratorio en los Laboratorios de enseñanza de la FCFM están por debajo de 50 voltios pico.

Si planeas trabajar en un proyecto que utilice fuentes de energía superiores a 50 voltios pico, debes obtener permiso y recibir capacitación específica de tu Profesor, Instructor, Asistente de Laboratorio (TA) o Personal Técnico del Laboratorio antes de comenzar cualquier trabajo en el proyecto.

PREVÉN ACCIDENTES: SIGUE ESTOS CONSEJOS

- Nunca te apresures. Trabaja de manera cuidadosa y con precaución.
- Conecta a la fuente de energía al final.
- Si estás trabajando con un kit de laboratorio que tiene fuentes de alimentación internas, apaga el interruptor principal antes de comenzar a trabajar en los circuitos. Espera unos segundos para que los capacitores de la fuente de alimentación se descarguen. Estos pasos también ayudarán a evitar daños en los circuitos.
- Si estás trabajando con un circuito que se conectará a una fuente de alimentación externa, apaga el interruptor de la fuente externa antes de comenzar a trabajar en el circuito.
- Verifica los voltajes de la fuente de alimentación del circuito para asegurarte de que tienen el valor y tipo correctos (CC, CA, frecuencia) antes de energizar el circuito.
- No pases cables sobre equipos en movimiento o giratorios, ni los coloques en el suelo o atravesándolos entre bancos de trabajo.
- Retira pulseras, cadenas, anillos, relojes metálicos, etc., y no uses lápices metálicos, reglas de metal o con bordes metálicos cuando trabajes con circuitos expuestos.

- Al abrir un circuito inductivo, acciona el interruptor con la mano izquierda y voltea el rostro en otra dirección para evitar el peligro de un arco eléctrico que pueda generarse en los terminales del interruptor.
- Cuando trabajes con capacitores electrolíticos grandes, asegúrate de esperar el tiempo suficiente (aproximadamente cinco constantes de tiempo) para que se descarguen antes de trabajar en el circuito.
- Todas las superficies conductoras que deban estar a potencial de tierra deben estar conectadas entre sí.

****PRECAUCIONES ADICIONALES****

- Cualquier equipo utilizado en los laboratorios debe estar equipado con un enchufe estándar de CA de tres puntas o un enchufe polarizado de dos puntas.
- Todas las partes metálicas expuestas que no conducen corriente, tanto de equipos fijos como portátiles, que puedan accidentalmente energizarse, deben estar conectadas a tierra.
- Todo equipo o aparato eléctrico que pueda requerir mantenimiento frecuente debe poder desconectarse completamente de la fuente de energía.
- No traigas al laboratorio ni uses equipos que no cumplan con estas reglas sin el permiso específico de tu instructor, asistente de enseñanza (TA) o personal técnico del laboratorio.

PRÁCTICAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA

La FCFM requiere que todas las personas que usen equipos eléctricos comprendan estas precauciones de seguridad para cumplir con las políticas de seguridad eléctrica de la FCFM. Las siguientes prácticas de trabajo seguro pueden prevenir descargas eléctricas. Contacta a tu supervisor para recibir capacitación adicional en seguridad si tu trabajo implica reparar, instalar o trabajar con partes energizadas.

A. Prácticas de trabajo seguro

1. Apaga y desenchufa el equipo (en lugar de confiar en los interruptores de seguridad, que pueden fallar) antes de quitar la cubierta protectora para desatascar, reemplazar una pieza, ajustar o solucionar problemas. Pídele a una persona calificada que realice el trabajo si implica abrir el equipo y exponerse a partes energizadas que operen a 50 voltios o más.
2. No uses un tomacorriente o interruptor si la cubierta protectora está mal colocada, agrietada o falta.
3. Usa solo manos y herramientas SECAS y párate sobre una superficie SECA cuando uses equipos eléctricos, conectes un cable, etc.
4. Nunca introduzcas objetos metálicos conductores en equipos energizados.
5. Siempre levanta y carga equipos portátiles por el mango y/o la base. Cargar el equipo por el cable daña el aislamiento del mismo.
6. Desenchufa los cables de los tomacorrientes jalando el enchufe en lugar de tirar del cable.
7. Usa cables de extensión de manera temporal. El cable debe tener la capacidad adecuada para el trabajo.
8. Usa cables de extensión con enchufes de 3 puntas para asegurar que el equipo esté conectado a tierra física.

9. Nunca quites el poste de conexión a tierra de un enchufe de 3 puntas para poder conectarlo a un tomacorriente o cable de extensión de 2 puntas.
10. Reubica los cables eléctricos o cables de extensión para que no crucen el suelo, pasen debajo de alfombras o a través de puertas, etc. Pisar, pellizcar o rodar sobre un cable dañará el aislamiento y creará riesgos de descargas e incendios.
11. No sobrecargues cables de extensión, multi-contactos ni tomacorrientes.
12. Presta atención a las señales de advertencia, barreras y/o protecciones que se colocan cuando se está reparando o instalando equipo o cableado, o si hay componentes eléctricos expuestos.

B. Verifica condiciones inseguras (antes o mientras usas el equipo):

1. ¿El aislamiento del cable está desgastado, agrietado o dañado, exponiendo los cables internos?
2. ¿Las puntas del enchufe están dobladas, rotas o faltantes, especialmente la tercera punta (tierra)?
3. ¿El enchufe o el tomacorriente están ennegrecidos por arcos eléctricos?
4. ¿Se derramó líquido sobre o alrededor del equipo?
5. ¿Alguna parte protectora (o cubierta) está rota, agrietada o faltante?
6. ¿Sientes una ligera descarga cuando usas el equipo?
7. ¿El equipo o el cable se sobrecalientan cuando está en funcionamiento?
8. ¿El equipo produce chispas cuando se enchufa o cuando se usan los interruptores o controles?

C. Si observas alguna de estas condiciones inseguras:

1. No uses (o deja de usar) el equipo.
2. Etiqueta el equipo como **INSEGURO – NO USAR** y describe el problema.
3. Notifica a tu supervisor, profesor o encargado de laboratorio según corresponda.

La seguridad eléctrica es responsabilidad de todos, ya que incluso el contacto con circuitos eléctricos estándar de 117 voltios, que usamos constantemente, puede ser letal bajo ciertas condiciones.

Carlos Duarte Galván. Asignatura Electrónica de Potencia. Licenciatura en Ingeniería Electrónica, semestre enero-junio de 2025.