

PROTOCOLOS DE SEGURIDAD PARA LA ESPECIALIDAD DE SISTEMAS

Objetivo general:

Las normas de seguridad en un taller de mantenimiento y ensamble de equipos de cómputo buscan proteger la integridad física del técnico y evitar daños irreversibles en los componentes electrónicos por descargas eléctricas, estática o malas prácticas de manipulación.

Protección contra electricidad y estática

- Usa **pulsera antiestática** conectada a tierra en todo momento.
- Trabaja sobre **tapetes o alfombrillas antiestáticas**.
- **Desconecta el equipo** de la red eléctrica antes de abrir el gabinete.
- Evita tocar los **pinos y circuitos integrados** directamente con las manos.

Manipulación de hardware y herramientas

- No fuerces ninguna pieza durante el **ensamble o desensamble**.
- Utiliza herramientas con **aislamiento adecuado** y el tamaño correcto de destornilladores.
- No conectes ni desconectes componentes con el **computador encendido**.
- Maneja los **líquidos de limpieza** (como alcohol isopropílico) con medida y sin rociarlos directamente sobre las placas.

Higiene y seguridad ambiental

- Mantén el área de trabajo **seca, limpia y libre de humedad**.
- Usa **maskarilla y gafas protectoras** al aplicar aire comprimido o limpiar acumulaciones fuertes de polvo.
- Asegura una **buena iluminación** y ventilación adecuada en el taller.

Si necesitas profundizar, dime si deseas el protocolo enfocado en **prevención de riesgos laborales**, **normas de higiene ambiental** o **paso a paso para el diagnóstico eléctrico**.

La **prevención de riesgos laborales (PRL)** en un taller de cómputo protege al técnico de accidentes mecánicos, eléctricos y ergonómicos derivados de su actividad diaria.

Riesgos eléctricos (Contacto directo e indirecto)

- **Verificación previa:** Comprueba que los enchufes y cables de alimentación no tengan cortes ni cables expuestos.
- **Instalación segura:** Utiliza sistemas de **puesta a tierra** y disyuntores diferenciales en el taller.
- **Sin accesorios conductores:** Retira anillos, pulseras metálicas o relojes antes de manipular fuentes de poder o pantallas.
- **Aislamiento:** Trabaja con calzado dieléctrico (suela de goma) y herramientas con mangos aislados.

Riesgos ergonómicos (Posturas y sobreesfuerzos)

- **Altura de la mesa:** Ajusta el banco de trabajo para evitar flexiones excesivas del cuello y la espalda.
- **Silla ergonómica:** Usa asientos con soporte lumbar y regulación de altura si pasas horas en la mesa de diagnóstico.
- **Carga de peso:** Levanta los servidores o torres pesadas flexionando las rodillas, manteniendo la espalda recta.
- **Pausas activas:** Realiza descansos de 5 minutos cada hora para estirar manos, muñecas y relajar la vista.

Riesgos mecánicos y químicos (Cortes y sustancias)

- **Bordes afilados:** Manipula los gabinetes metálicos con cuidado para evitar cortes con las láminas internas.
- **Ventilación por químicos:** Usa el alcohol isopropílico, limpiadores de contactos y pastas térmicas en áreas ventiladas para no inhalar vapores tóxicos.
- **Sustancias inflamables:** Almacena los aerosoles y líquidos de limpieza lejos de fuentes de calor o chispas eléctricas.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- **Gafas de seguridad:** Obligatorias al usar aire comprimido para evitar que el polvo o partículas vuelen a los ojos.
- **Mascarilla autofiltrante (FFP2/N95):** Necesaria al limpiar computadores con alta acumulación de polvo o residuos biológicos.
- **Guantes de nitrilo:** Recomendados para el mantenimiento químico o manipulación de componentes sucios, sin perder sensibilidad.

Responsabilidades del Instructor / Docente

- **Inspección inicial:** Verificar el estado de las instalaciones eléctricas, extintores y botiquín antes de iniciar la clase.
- **Corte de emergencia:** Ubicar y saber operar el interruptor general de energía (paro de emergencia) del aula.

- **Autorización:** Ningún estudiante debe energizar un equipo o desarmar una fuente de poder sin la aprobación previa del docente.

Reglas de Comportamiento para Estudiantes

- **Prohibido comer o beber:** No se permiten líquidos ni alimentos en las mesas de trabajo para evitar cortocircuitos y derrames.
- **Orden estricto:** Mantener las mochilas, abrigos y cables fuera de las zonas de paso para prevenir tropiezos. [2]
- **Cabello y vestimenta:** El cabello largo debe estar completamente recogido; se deben evitar prendas sueltas, corbatas o bufandas que puedan enredarse.
- **Reporte inmediato:** Cualquier chispa, olor a quemado, cable pelado o accidente (por mínimo que sea) debe reportarse al profesor al instante.

Protocolo de Conexión y Energía en Clases

- **La regla del último paso:** El cable de corriente a la pared es lo **último** que se conecta al armar y lo **primero** que se desconecta al desarmar.
- **Cables de alimentación:** Desenchufar siempre tirando de la clavija plástica, nunca del cable.
- **Manipulación de fuentes de poder:** Queda **estrictamente prohibido** que los alumnos abran las fuentes de poder (certificadas o genéricas) debido al riesgo de descarga por capacitores cargados, incluso si están desconectadas.

Kit de Seguridad por Estación de Trabajo

- Una **pulsera antiestática** por estudiante.
- **Gafas de protección** comunitarias (obligatorias para el momento de soplado con aire comprimido).
- Contenedores específicos para la clasificación de **residuos electrónicos (RAEE)** y piezas defectuosas.

Señales de Obligación (Azules y circulares)

Indican acciones que los alumnos deben realizar obligatoriamente antes de trabajar.

- **Uso obligatorio de gafas de seguridad:** Colocar especialmente en la zona destinada a la limpieza con aire comprimido.
- **Uso obligatorio de pulsera antiestática:** Pegar directamente sobre el borde de cada mesa de trabajo.
- **Uso obligatorio de calzado de seguridad** o cerrado (prohibir sandalias).
- **Mantener limpia y ordenada la estación:** Ubicar en un lugar visible de cada módulo.

Señales de Advertencia (Amarillas y triangulares)

Alertan a los estudiantes sobre los peligros potenciales del taller.

- **Peligro: Riesgo eléctrico:** Colocar en el tablero general de breakers, tomacorrientes principales y cerca de las fuentes de poder abiertas.
- **Peligro: Electricidad estática (ESD):** Ubicar en la entrada del taller para recordar el riesgo de dañar componentes.
- **Atención: Elementos cortantes:** Colocar en la zona de almacenamiento de gabinetes o chasis metálicos.

Señales de Prohibición (Rojas y circulares con línea transversal)

Muestran comportamientos que están estrictamente prohibidos dentro del aula.

- **Prohibido comer o beber:** Colocar de forma muy visible en la entrada y en las paredes principales.
- **Prohibido el paso a personal no autorizado:** Para el área de almacenamiento de herramientas del profesor o servidores del plantel.
- **Prohibido encender fuego:** Cerca de los insumos químicos como el alcohol isopropílico.

Señales de Salvamento y Emergencia (Verdes y rectangulares)

Indican las salidas, rutas de evacuación y equipos de primeros auxilios.

- **Botiquín de primeros auxilios:** Colocar exactamente encima de donde esté ubicado el kit médico.
- **Ruta de evacuación / Salida de emergencia:** Flechas que apunten hacia las salidas del aula.
- **Pulsador de emergencia / Paro de emergencia:** Si el taller cuenta con un botón de corte eléctrico general.