

# Seguridad en la fabricación de semiconductores

## ACTIVIDAD DE LABORATORIO: ERGONOMÍA DE OFICINA Y EXCELENTE

Nombre	Clase/Periodo	Fecha

### 1. Resumen

En esta actividad de laboratorio, aprenderás a evaluar y ajustar los espacios de trabajo para prevenir trastornos musculoesqueléticos (MSD), asegurando que el personal que trabaja en maquinaria o en escritorios no se lesione por esfuerzo repetitivo, posturas torpes o técnicas de levantamiento incorrectas. Trabajarás con mobiliario y equipos escolares estándar que representan tanto un entorno de oficina tradicional como una estación de trabajo de fábrica semiconductora de pie. Tú y tu equipo evaluaréis las posturas de los demás, ajustaréis las estaciones de trabajo para lograr una alineación neutral óptima y practicaréis el manejo seguro de materiales.

### 2. Objetivos de rendimiento

Tras completar esta actividad de laboratorio, podrás hacerlo:

- Define los términos básicos de ergonomía.
- Evalúa y ajusta una estación de trabajo de oficina sentada para lograr una postura neutral.
- Evalúa una simulación de estación de trabajo de fábrica en pie e identifica riesgos ergonómicos.
- Demuestra técnicas adecuadas de elevación para materiales semiconductores.

### 3. Materiales Obligatorios

Se requieren los siguientes materiales para completar esta actividad de laboratorio:

- Silla de oficina ajustable estándar (1 por equipo)
- Escritorio estándar de estudiantes o mesa de ordenador (1 por equipo)
- Monitor de ordenador, teclado y ratón (desconectado está bien, 1 set por equipo)
- Cinta métrica (1 por equipo)
- Mesa alta, mesa de dibujo o un escritorio estándar con cajas resistentes apiladas encima para simular una interfaz de herramienta de fábrica a altura de pie (1 por equipo)
- Una caja de peso medio, como una caja completa de papel fotocopidora (aprox. 10-15 lbs), para simular una caja FOUP (Front Opening Unified Pod) o una caja de materia prima (1 por equipo)

## 4. Lista de verificación de preparación

Antes de comenzar la actividad del laboratorio, revisa esta lista de comprobación y marca cada elemento a medida que lo completes.

- Todos los componentes de hardware están disponibles para esta actividad de laboratorio.
- Llevas equipo de protección para sala limpia (EPP) y/o ropa cómoda que permite un rango completo de movimiento.
- Has leído toda esta actividad de laboratorio para familiarizarte con los requisitos.

## 5. Actividad de laboratorio

### 5.1. Definición de términos relevantes

Antes de comenzar las evaluaciones físicas, define los términos a continuación. Puedes usar Internet para ayudar a encontrar la definición.

1. Trastorno musculoesquelético (MSD):

---



---

2. Postura neutral:

---



---

3. Lesión por esfuerzo repetitivo (LES):

---



---

4. Estrés de contacto:

---



---

5. Zona de Potencia Ergonómica (Zona de Apretada de Manos):

---



---

### 5.2. Evaluación y ajuste de la estación de trabajo sentada

Tú y tu equipo estáis programados para realizar una auditoría ergonómica de una estación de trabajo de la sala de control. Realiza lo siguiente:

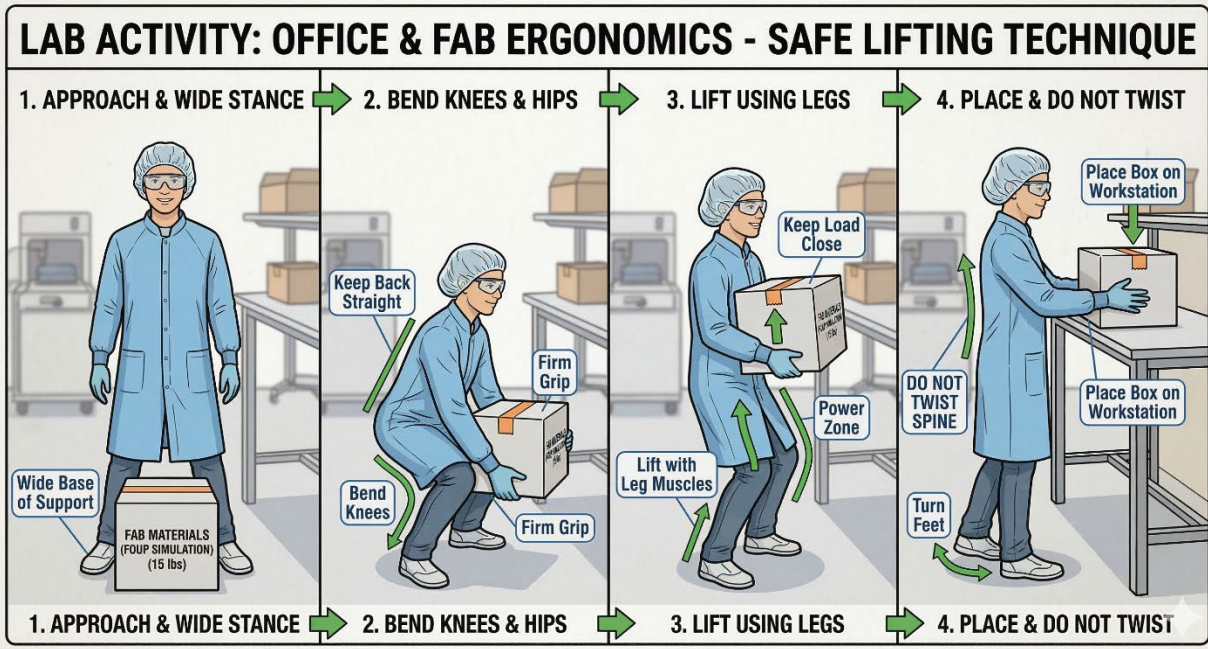
1. Haz que un miembro del equipo se siente en el escritorio estándar con el monitor, el teclado y el ratón.
2. Los miembros del equipo evaluador deben utilizar la cinta métrica y las comprobaciones visuales para evaluar lo siguiente:

- ¿Los pies del estudiante sentado están planos en el suelo? (Sí/No)
  - ¿Sus rodillas están a la altura de la cadera o un poco por debajo (aproximadamente un ángulo de 90-100 grados)? (Sí/No)
  - ¿Tienen los codos apoyados cómodamente a los lados, doblados aproximadamente a 90 grados cuando las manos están en el teclado? (Sí/No)
  - ¿Está el tercio superior de la pantalla del monitor a la altura de los ojos? (Sí/No)
3. Ajusta la altura de la silla, la colocación del monitor y la posición del teclado hasta que el estudiante sentado alcance una "postura neutral" cumpliendo todas las condiciones anteriores.
  4. Intercambia roles hasta que todos los miembros del equipo hayan sido tanto el "evaluador" como el "operador".

### 5.3. Estación de trabajo Standing Fab & Lifting Seguro

Los técnicos en semiconductores suelen supervisar herramientas mientras están de pie y transportan materiales. Usa la configuración de mesa alta para simular una interfaz de herramienta de fabricación de pie.

1. Haz que un miembro del equipo se coloque junto a la herramienta de fabricación simulada y coloque las manos sobre la superficie como si escribiera en una interfaz de herramienta.
2. Evalúa su postura de pie. Asegúrate de que sus codos estén en un ángulo de 90 grados y que su cuello no esté doblado más de 15 grados hacia abajo.
3. A continuación, coloca la caja de peso medio (simulando un FOUP) en el suelo.
4. Cada miembro del equipo debe demostrar un levantamiento seguro:
  - Ponte cerca de la carga con una postura amplia.
  - Dobla las rodillas y las caderas, manteniendo la espalda recta y neutral.
  - Agarra la caja con firmeza.
  - Levanta suavemente usando los músculos de las piernas, manteniendo la caja en la "Zona de Potencia" (entre la mitad del muslo y la mitad del pecho).
  - Coloca la caja sobre la superficie de la estación de trabajo de pie sin girar el lomo (mueve los pies para girar).



5. Haz que tu instructor verifique que tu equipo ha realizado con éxito los ajustes en la estación de trabajo y las demostraciones de levantamiento.

### 6. Evaluación auténtica de habilidades

Haz que tu instructor verifique que has cumplido los requisitos para los objetivos de rendimiento y firme a continuación. Guarda esta hoja de actividades del laboratorio para referencia futura.

Firma del instructor	Fecha