



## Introducción al Curso: Competencias Básicas en Mantenimiento Preventivo de Hardware

### ¡Bienvenido al Futuro del Cuidado de la Tecnología!

Este curso virtual está diseñado para convertirte en un especialista en la prolongación de la vida útil de los equipos informáticos. En la era digital, el mantenimiento preventivo es una habilidad crucial; no solo ahorra costes a largo plazo, sino que también garantiza la continuidad operativa y el máximo rendimiento del hardware.

### Entorno de Aprendizaje y Recursos (Moodle)

Este programa se desarrolla completamente en la plataforma Moodle, un entorno de aprendizaje dinámico y flexible que te permitirá avanzar a tu propio ritmo. Encontrarás una combinación de recursos interactivos y colaborativos:

- Foros de discusión: Espacios clave para compartir experiencias, resolver casos de estudio reales y aprender de la comunidad de estudiantes y expertos.
- Contenido interactivo: Incluye videos interactivos, simulaciones 3D (para practicar el desarme y el ensamblaje de equipos sin riesgo) y lecturas especializadas que te guiarán paso a paso en cada procedimiento.
- Evaluación Práctica: Contarás con cuestionarios de repaso y autoevaluaciones que te permitirán medir tu progreso al finalizar cada módulo.

### Objetivos de aprendizaje:

- Comprender los principios del mantenimiento preventivo de hardware.
- Reconocer correctamente las herramientas físicas
- Conocer normas de seguridad en la manipulación de equipos.

### ¿Qué es el Hardware?

El hardware corresponde a todos los componentes físicos de un sistema informático: electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Es todo lo que se puede ver y tocar.



## Clasificación Funcional del Hardware

Además de la distinción entre interno y externo, el hardware se clasifica según su función principal dentro del sistema. Esta clasificación es clave para [el mantenimiento preventivo](#) :

Tipo de hardware	Función principal	Ejemplos	Relevancia en mantenimiento preventivo
<b>Hardware de procesamiento</b>	Ejecuta las instrucciones del software y realiza cálculos.	<b>CPU</b> (Unidad Central de Procesamiento), <b>GPU</b> (Unidad de Procesamiento Gráfico).	Se centra en la <b>dissipación de calor</b> (pasta térmica, ventiladores) y la limpieza.
<b>Hardware de almacenamiento</b>	Guarda datos e información de forma temporal o permanente.	<b>RAM</b> (Temporal), <b>SSD/NVMe</b> , <b>HDD</b> (Permanente).	Se centra en la <b>integridad de los datos</b> (revisión de SMART), la desfragmentación lógica y la conexión física.
<b>Hardware de entrada</b>	Permite ingresar datos y comandos al sistema	<b>Teclado</b> , <b>Mouse</b> , <b>Micrófono</b> , Escáner.	Se centra en la limpieza superficial, el estado de los cables y los puertos de conexión.
<b>Hardware de salida</b>	Muestra los resultados de los procesos realizados por el sistema.	<b>Monitor/Pantalla</b> , <b>Impresora</b> , <b>Altavoces</b> .	Enfoque en la limpieza de pantallas, estado de cabezales (impresoras) y conexiones.
<b>Hardware de conexión y comunicación</b>	Permite la interconexión entre componentes internos y la comunicación con redes externas.	<b>Placa Base</b> (Placa Madre), <b>Tarjeta de Red</b> (NIC), <b>Enrutadores</b> .	Se centra en la revisión de conexiones, puertos (RJ-45, USB) y actualización de <b>firmware</b> (Placa Base).



## Mantenimiento Preventivo

El Mantenimiento Preventivo es el conjunto de acciones planificadas, rutinarias y programadas que se realizan con el objetivo de conservar el equipo informático en óptimas condiciones de funcionamiento, rendimiento y seguridad, antes de que se presenten fallas o degradación de componentes. Su objetivo principal es prolongar la vida útil del hardware y reducir los costos por reparaciones mayores.

### Tipos Fundamentales de Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo abarca tanto el cuidado físico del equipo como la optimización de su entorno lógico:

Tipo de Mantenimiento	Objetivo Principal	Acciones Clave
<b>Físico (Hardware)</b>	Preservar la integridad y limpieza de los componentes físicos.	Limpieza interna (polvo, ventiladores), limpieza externa (periféricos), revisión de conexiones de cables, y aplicación de pasta térmica.
<b>Lógico (Software)</b>	Garantizar que el sistema operativo y las aplicaciones funcionen de manera eficiente y segura.	Desfragmentación de discos (HDD), limpieza de archivos temporales y basura, eliminación de <i>malware</i> (antivirus), actualización de <i>drivers</i> y del sistema operativo.
<b>Predictivo (Monitoreo)</b>	Anticipar fallas inminentes mediante la medición de parámetros críticos en tiempo real.	Uso de software de <b>monitoreo</b> para evaluar la <b>temperatura</b> de la CPU/GPU, la <b>tensión (voltaje)</b> de la Fuente de Poder y la lectura del estado <b>SMART</b> de los discos duros y SSDs.

### Importancia del Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo no es un gasto, sino una inversión que impacta directamente la productividad, la economía y la sostenibilidad de cualquier entorno de trabajo.



## Beneficios Clave del Mantenimiento

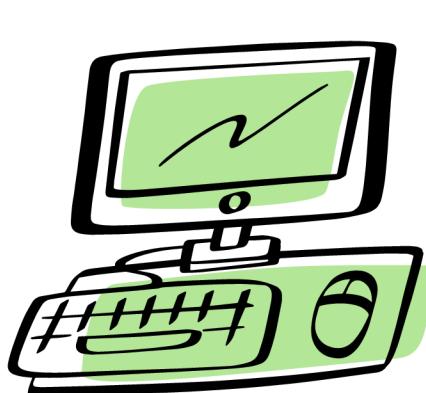
- **Reduce Costos a Largo Plazo:** Al identificar y corregir problemas menores (como el polvo o un driver desactualizado) antes de que escalen, se evita la necesidad de costosas reparaciones de componentes mayores (como reemplazar una placa base dañada o un disco duro fallido).
- **Evita Interrupciones del Trabajo (Tiempo de Inactividad):** Las acciones planificadas aseguran que los equipos permanezcan operativos. Esto minimiza el downtime o tiempo de inactividad no planificado, garantizando la continuidad de las operaciones y la productividad del usuario.
- **Prolonga la Vida Útil del Equipo:** Un equipo limpio, bien ventilado y con software optimizado opera dentro de sus parámetros de diseño. Esto extiende significativamente la vida útil del hardware, aplazando la necesidad de adquirir nuevo equipamiento.
- **Asegura el Rendimiento Óptimo:** El mantenimiento lógico (eliminación de malware, limpieza de archivos basura) y físico (control térmico) garantiza que el sistema operativo y las aplicaciones se ejecuten a su máxima velocidad y eficiencia.
- **Contribuye a la Sostenibilidad Ambiental:** Al prolongar la vida útil de las máquinas y reducir las fallas catastróficas, se disminuye la generación de desecho electrónico (e-waste), apoyando prácticas de responsabilidad ambiental.

## Riesgos Durante el Mantenimiento

Un riesgo es cualquier situación o condición que puede causar daño físico al técnico, averías en los equipos o pérdida de información, durante las tareas de revisión, limpieza o manipulación del hardware.

### Riesgo por Omisión

El principio del mantenimiento preventivo se resume en evitar una cascada de fallas: Ejemplo: La omisión de una limpieza física permite que un ventilador se llene de polvo. Este polvo actúa como aislante, lo que provoca que la temperatura de la CPU se eleve a niveles peligrosos. El calor extremo puede dañar no solo la CPU, sino también los circuitos y capacitores de la placa base, resultando en una falla total del equipo y un costo de reparación que supera con creces el costo del mantenimiento preventivo.





## Los riesgos se pueden clasificar en:

- Eléctricos (descargas, voltajes inestables).
- Electrostáticos (descarga electrostática – ESD).
- Físicos (golpes, caídas, piezas forzadas).
- Ambientales (temperatura, humedad, polvo).
- Electromagnéticos (interferencias de campos eléctricos o magnéticos).

NOTA: El objetivo del mantenimiento preventivo es evitar que estos riesgos se conviertan en fallas o accidentes mediante procedimientos seguros y controlados.

## Principales riesgos y cómo prevenirlos:

### ◆ 1. Descarga Electroestática (ESD)

#### **Peligro:**

Es una descarga eléctrica imperceptible que se produce por la acumulación de electricidad estática en el cuerpo del técnico o en el ambiente.

Puede dañar de manera irreversible componentes sensibles como la CPU, la RAM o los chips de la placa base.

#### **Acción preventiva:**

- Usa una pulsera antiestática conectada a una superficie metálica o al chasis del equipo.
- Trabaja sobre superficies aislantes (no alfombras, ni lana).
- Toca una superficie metálica antes de manipular componentes.
- Sostén las tarjetas por los bordes, nunca por los circuitos.

#### **Ejemplo práctico:**

Si no se usa la pulsera antiestática al instalar una memoria RAM, una pequeña descarga puede quemar los contactos del módulo, dejando la memoria inservible.

### ◆ 2. Voltajes inestables o choque eléctrico

#### **Peligro:**

Manipular un equipo conectado a la corriente puede provocar choques eléctricos al técnico o cortocircuitos en los componentes.

#### **Acción preventiva:**

- Desconecta el cable de corriente antes de abrir el equipo.
- Presiona el botón de encendido (sin corriente) para descargar energía residual.
- Usa reguladores de voltaje o UPS para estabilizar la corriente.
- Nunca intentes reparar la fuente de poder (PSU); si falla, debe reemplazarse.



### **Ejemplo práctico:**

Un técnico olvida desconectar la fuente y toca el conector ATX: el golpe eléctrico puede ser peligroso y también dañar la placa base.

## **3. Interferencia Electromagnética (EMI)**

### **Peligro:**

Las ondas electromagnéticas generadas por motores, imanes o cables mal organizados pueden alterar señales eléctricas, producir errores de lectura o dañar datos en los dispositivos de almacenamiento.

### **Acción preventiva:**

- Mantén el área de trabajo lejos de imanes, microondas o motores eléctricos.
- Organiza los cables dentro del gabinete.
- Usa cables blindados o con filtros.

### **Ejemplo práctico:**

Un disco duro externo colocado cerca de un imán fuerte puede sufrir pérdida de datos o corrupción del sistema.

## **4. Temperatura y humedad**

### **Peligro:**

El exceso de temperatura provoca sobrecalentamiento de los componentes, y la humedad causa corrosión y cortocircuitos.

### **Acción preventiva:**

- Trabaja en ambientes secos, ventilados y frescos.
- Usa aire comprimido o brochas suaves para limpiar el polvo.
- Evita usar trapos húmedos o productos líquidos no especializados.
- Mantén los ventiladores y disipadores limpios y funcionando correctamente.

### **Ejemplo práctico:**

Si el ventilador del CPU está cubierto de polvo, la temperatura aumenta y puede quemar la placa base.

(Este es el ejemplo del “caso de omisión” del mantenimiento preventivo.)

## **5. Daño físico o mecánico**

### **Peligro:**

El uso incorrecto de herramientas o la falta de cuidado puede causar rotura de conectores, golpes en componentes, o pérdida de piezas pequeñas.

### **Acción preventiva:**

- Utiliza las herramientas adecuadas: destornilladores de precisión, pinzas, brochas.
- No fuerces conectores ni tornillos.
- Coloca tornillos y piezas desmontadas en una bandeja o recipiente.
- Trabaja sobre una superficie limpia y estable.

### **Ejemplo práctico:**

Forzar un conector SATA puede quebrar el puerto de la placa base, lo que requiere una reparación costosa.



## Herramientas Necesarias para el Mantenimiento

Un técnico profesional debe contar con un kit de herramientas completo, dividido en categorías, para abordar tanto el mantenimiento físico del hardware como la optimización del sistema operativo (mantenimiento lógico).

### I. Herramientas Físicas (Mantenimiento de Hardware)

Estas herramientas se utilizan para la manipulación, limpieza y desarme del equipo:

- **Pulsera Antiestática:**

- Propósito: La herramienta de seguridad más importante. Protege los componentes electrónicos de la Descarga Electroestática (ESD).



- **Juego de Destornilladores de Precisión:**

- Propósito: Esenciales para el desarme. Debe incluir puntas Phillips (estrella) de varios tamaños, y puntas Torx para equipos portátiles o de marcas específicas. Se recomienda que sean imantados para no perder tornillos.



Juego de destornilladores



Destornillador torx

- **Aire Comprimido (o Soplador Eléctrico):**

- Propósito: Remover el polvo y la suciedad acumulada en ventiladores, disipadores de calor y rejillas de ventilación. Nunca debe usarse la boca para soplar.



Soplador Eléctrico



Aire Comprimido

- **Brochas Suaves y Paños de Microfibra:**

- Propósito: Las brochas se usan para desprender el polvo suavemente de la placa base y componentes sensibles antes de aplicar aire comprimido. Los paños se usan para superficies externas.



Paños de microfibra



brochas suaves

- **Aspiradora de Baja Potencia (Específica para Electrónica):**

- Propósito: Recoger grandes acumulaciones de polvo del gabinete sin generar estática (a diferencia de una aspiradora doméstica).



Aspiradora de Baja Potencia

- **Limpiador Especializado:**

- Propósito: Líquidos específicos como el Alcohol Isopropílico (para contactos electrónicos) y limpiadores especializados para pantallas y monitores.



Limpiador electrónico  
(Limpia contactos)



## Herramientas Necesarias para el Mantenimiento

Un técnico profesional debe contar con un kit de herramientas completo, dividido en categorías, para abordar tanto el mantenimiento físico del hardware como la optimización del sistema operativo (mantenimiento lógico).

### II. Herramientas Digitales (Mantenimiento Lógico y Predictivo)

Estas herramientas son programas de software que ayudan a diagnosticar, limpiar y optimizar el sistema operativo:

- Software de Diagnóstico y Monitoreo:
  - Speccy o HWMonitor: Permiten obtener información detallada del hardware (temperaturas, voltajes, velocidad de ventiladores) y monitorear el estado del equipo para detectar sobrecalentamiento antes de una falla.
- Programas de Limpieza y Optimización:
  - CCleaner, BleachBit: Utilitarios para eliminar archivos temporales, caché de navegadores, registros rotos y otros archivos "basura" que ralentizan el sistema.
- Utilidades de Test de Memoria y Discos:
  - MemTest86: Esencial para probar la RAM y detectar errores físicos en los módulos de memoria.
  - CrystalDiskInfo: Muestra los datos SMART del disco duro o SSD, permitiendo al técnico predecir una falla inminente y respaldar los datos a tiempo.



## Bibliografia

- HP – 10 Essential Computer Maintenance Tips. Disponible en: [https://www.hp.com/gb-en/shop/tech-takes/10-essential-computer-maintenance-tips\\_hp.com](https://www.hp.com/gb-en/shop/tech-takes/10-essential-computer-maintenance-tips_hp.com)
- Dell – Guía de mantenimiento de computadoras y cuidado personal básico de la computadora. Disponible en: [https://www.dell.com/support/kbdoc/es-es/000124077/gu%C3%ADa-de-mantenimiento-de-computadoras-y-cuidado-personal-b%C3%A1sico-de-la-computadora\\_Dell](https://www.dell.com/support/kbdoc/es-es/000124077/gu%C3%ADa-de-mantenimiento-de-computadoras-y-cuidado-personal-b%C3%A1sico-de-la-computadora_Dell)
- McAfee – La guía completa para limpiar y optimizar tu PC. Disponible en: [https://www.mcafee.com/learn/es/la-guia-completa-para-limpiar-y-optimizar-tu-pc\\_McAfee](https://www.mcafee.com/learn/es/la-guia-completa-para-limpiar-y-optimizar-tu-pc_McAfee)
- Norton – 19 computer maintenance tips (+ a checklist). Disponible en: <https://us.norton.com/blog/how-to/computer-maintenance>
- University of Iowa Information Technology Services – Best Practices for Computer Owners. Disponible en: <https://its.uiowa.edu/services/windows/best-practices-computer-owners>
- CONALEP Veracruz – Mantenimiento de Equipo de Cómputo Básico (Módulo Profesional) (PDF). Disponible en: <https://www.conalepveracruz.edu.mx/iniciobackup/wp-content/uploads/2021/03/Mantenimiento-de-equipo-de-c%C3%B3mputo-b%C3%A1sico-M%C3%93DULO-PROFESIONAL.pdf>
- MundoTech – Limpiar ordenador sin formatear: Mejora su rendimiento fácilmente. Disponible en: [https://mundotech.net/blog/limpiar-ordenador-sin-formatear/\\_mundotech.net](https://mundotech.net/blog/limpiar-ordenador-sin-formatear/_mundotech.net)