



MANUAL TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE UNA COMPUTADORA

Informe No. 1



31 DE JULIO DE 2025

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - PRÁCTICAS INICIALES PARA INGENIERÍA
EN CIENCIAS Y SISTEMAS

Ing. Herman Igor Veliz Linares







Índice

Integrantes	3
Tutores.....	3
Introducción	4
¿Qué es una Computadora?	5
Tipos de Computadoras.....	5
Componentes Internos de una Laptop	6
1.Ventilador de Enfriamiento	6
2) Disipador de Calor	6
3) Unidad de Estado Sólido (SSD) / Disco Duro	6
.....	6
4) Batería	6
5) Placa Base.....	7
6) Módulo de Red Wi-Fi/Bluetooth	7
7) Conectores y Flex Cables	7
8) Slot de RAM	7
Procedimiento de Mantenimiento.....	8
Herramientas y Materiales Necesarios:	8
Precauciones Importantes:.....	8
Pasos del Mantenimiento:.....	8
1. Desmontaje de la Carcasa:	8
2. Limpieza de Ventiladores y Disipadores:	9
3. Reemplazo de la Pasta Térmica (CPU y GPU):.....	9
4. Limpieza de Componentes Internos:	9
5. Reensamblaje:.....	9
6. Prueba Final:	10
Problemas Comunes y Soluciones	11
1. Productos y Herramientas Inadecuadas.....	11
2. Descarga Eléctrica	11




3. Mala Organización.....	12
4. Mal ensamblaje.....	12
5. Manipulación de fuerza excesiva.....	12
6. Falta de documentación o Conocimientos	13
Conclusión	14

Integrantes

CARNÉ

 Diego J. Fernando Contreras Bantes	-	202200251
 Jasson Enrique Cabrera Estrada	-	202100047
 Bhrandon Omar Melendez Galvez	-	202307711
 Luis Alejandro Gutierrez Vasquez	-	202112281
 Abner Emanuel Palacios Morales	-	202002633
 Kevin Geovani Xum Quiej	-	202201297

Tutores

-  Alfredo Domínguez
-  Ángel Pérez
-  Mateo Diego

Introducción

Este manual está diseñado para ayudar a usuarios a realizar mantenimiento básico interno a una laptop HP Pavilion, identificando sus componentes y aplicando buenas prácticas de limpieza. lo que ayudará a prolongar su vida útil y mantener un rendimiento óptimo. Se recomienda realizar este mantenimiento al menos una vez al año, o con mayor frecuencia si la laptop se usa en ambientes con mucho polvo.

¿Qué es una Computadora?

Una computadora es una máquina digital programable, de funcionamiento electrónico, capaz de procesar grandes cantidades de datos a altas velocidades. La información así obtenida puede luego presentarse a un operador humano, o transmitirse a otros sistemas mediante redes informáticas.

Las computadoras consisten fundamentalmente en un gran número de circuitos integrados, componentes de apoyo y extensiones electrónicas, cuyo funcionamiento conjunto produce un sistema capaz de procesar programas informáticos.

Tipos de Computadoras

Supercomputadoras: Usadas para cálculos científicos complejos.



Servidores: Administran redes, datos y recursos compartidos.



Computadoras personales (Pc): Uso general en hogares y oficinas.



Portátiles o laptops: Versiones móviles de Pc.



Dispositivos embebidos:
Computadoras integradas en otros aparatos (autos, microondas, etc).

Componentes Internos de una Laptop

Se te tomara en cuenta los componentes de la laptop HP Pavilion, ya que fue que le dimos su debido mantenimiento.

1.Ventilador de Enfriamiento

Expulsan el aire caliente del sistema y mantienen la temperatura baja del procesador y GPU.



2) Disipador de Calor

Transportan el calor desde el procesador y la GPU hacia los ventiladores para su expulsión(Son las tuberías negras que conectan los ventiladores con los chips principales).



3) Unidad de Estado Sólido (SSD) / Disco Duro

Almacena el sistema operativo, archivos y programas, Puede ser un SSD Novem o SATA, según el modelo.



4) Batería

Fuente de energía portátil de la laptop.



5) Placa Base

(Toda el área azul visible) Es la placa principal que conecta todos los componentes. Aquí se instalan el CPU, RAM, almacenamiento, puertos, etc.

6) Módulo de Red Wi-Fi/Bluetooth

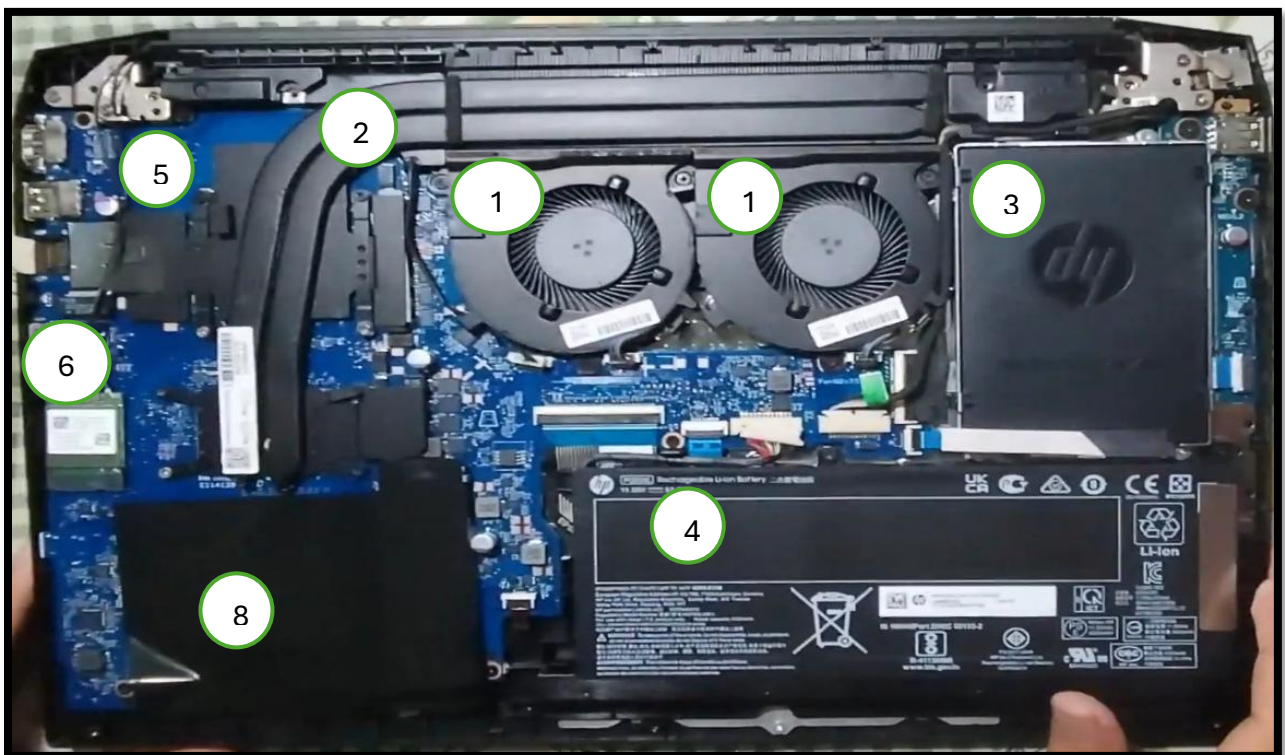
Proporciona conexión inalámbrica a redes Wi-Fi y Bluetooth.

7) Conectores y Flex Cables

Estas están ubicadas Alrededor de la parte central e inferior, hay varios conectores blancos y cintas planas conectan el teclado, pantalla, touchpad, batería, etc., a la motherboard.

8) Slot de RAM

(posiblemente debajo de cubierta negra con cinta), Memoria de acceso rápido para ejecutar programas.



Procedimiento de Mantenimiento

Herramientas y Materiales Necesarios:



- **Pasta térmica:** Para reemplazar la pasta del procesador y la tarjeta gráfica.
- **Aire comprimido:** Para limpiar el polvo de ventiladores y disipadores.
- **Banda antiestática:** Para evitar descargas electrostáticas que puedan dañar los componentes.
- **Desarmadores:** Adecuados para los tornillos de tu laptop (generalmente Phillips pequeños).
- **Brocha pequeña y suave:** Para remover el polvo de áreas delicadas.
- **Alcohol isopropílico:** Para limpiar residuos de pasta térmica y otras superficies.
- **Hisopos (cotonetes):** Para aplicar alcohol isopropílico en áreas pequeñas.
- **Limpia contactos (opcional):** Para limpiar conectores eléctricos.

Precauciones Importantes:

- **Desconecta la laptop:** Asegúrate de que la laptop esté completamente apagada y desconectada de la corriente eléctrica.
- **Descarga estática:** Usa siempre la banda antiestática para evitar dañar los componentes internos con electricidad estática.
- **Trabaja en un área limpia:** Asegúrate de que tu espacio de trabajo esté limpio y libre de polvo.
- **Documenta el proceso:** Toma fotos o videos de cada paso para recordar cómo volver a ensamblar la laptop.

Pasos del Mantenimiento:

1. Desmontaje de la Carcasa:

-  Coloca la laptop boca abajo sobre una superficie suave y limpia.
-  Retira todos los tornillos de la carcasa inferior. En algunas HP Pavilion, los tornillos pueden estar ocultos debajo de las patas de goma.

- ✚ Con cuidado, levanta la carcasa inferior. Puedes usar una púa de guitarra o una herramienta de plástico para desenganchar las pestañas.

2. Limpieza de Ventiladores y Disipadores:

- ✚ Identifica los ventiladores y los disipadores de calor (generalmente son de cobre y están conectados a los ventiladores).
- ✚ Usa el aire comprimido en ráfagas cortas para soplar el polvo de los ventiladores y las aletas de los disipadores. Asegúrate de sostener las aspas del ventilador para evitar que giren demasiado rápido y se dañen.
- ✚ Usa la brocha para remover el polvo más adherido.

3. Reemplazo de la Pasta Térmica (CPU y GPU):




- ✚ Localiza el procesador (CPU) y la tarjeta gráfica (GPU) debajo de los disipadores de calor.
- ✚ Desatornilla y retira con cuidado el módulo del disipador de calor.
- ✚ Con un hisopo ligeramente humedecido en alcohol isopropílico, limpia cuidadosamente la pasta térmica vieja tanto del chip (CPU/GPU) como de la superficie del disipador. Asegúrate de que no queden residuos.
- ✚ Aplica una pequeña cantidad de pasta térmica nueva (del tamaño de un guisante pequeño) en el centro de cada chip (CPU y GPU).
- ✚ Vuelve a colocar el módulo del disipador de calor, asegurándose de que los tornillos se aprieten de manera uniforme y en un patrón diagonal para asegurar una presión equitativa.

4. Limpieza de Componentes Internos:

- ✚ Usa el aire comprimido y la brocha para limpiar suavemente el polvo de la placa base, módulos de RAM y otras áreas accesibles.
- ✚ Si tienes limpia contactos, puedes usarlo con moderación en los contactos de la RAM o de otros conectores, si es necesario.

5. Reensamblaje:

- ✚ Asegurarse de que todos los cables internos estén conectados correctamente.

-  Vuelve a colocar la carcasa inferior, asegurándote de que todas las pestañas encajen correctamente.
-  Atornilla todos los tornillos que retiraste al principio.
-  Vuelve a insertar la batería (si es extraíble).

6. Prueba Final:

- Enciende la laptop y verifica que todo funcione correctamente.

Problemas Comunes y Soluciones

1. Productos y Herramientas Inadecuadas

Por desconocimiento, prisa, falta de inversión o uso de materiales caseros no adecuados para mantenimiento de hardware/software tales como productos ya caducados, mal guardados o de calidad baja. Normalmente sucede al limpiar los componentes sin antes saber los productos específicos a usar o al usar productos líquidos directo sobre los componentes.

Al tener este problema normalmente las consecuencias son residuos o daños en la placa, daños al disco duro por destornilladores imantados o daños al hardware en general

Para la solucionar este tipo de problema se recomienda contar con un kit de mantenimiento especializado, usar productos de calidad para la limpieza como el alcohol isopropílico de 90% y verificar la compatibilidad de la pasta u otros elementos.

2. Descarga Eléctrica

Esto sucede debido a que el cuerpo humano acumula carga estática por fricción con ropa, suelo o muebles. Esta energía puede liberarse al tocar componentes sensibles como la RAM o la tarjeta madre. Esto sucede de manera imprevista, pero es más a menudo al desarmar una computadora sin protección antiestática y al manipular ciertos componentes como puertos o tarjetas.

Las consecuencias de estas como tales no son mortales para una persona, pero un toque con una carga estática puede no ser perceptible, pero puede dañar microcomponentes o reducir su vida útil o provocar fallas inexplicables, bloqueos o daño permanente

Para evitar este problema lo mejor es trabajar con una pulsera antiestática, trabajar sobre superficies no conductoras (nunca sobre alfombras). Descargar la energía tocando una superficie metálica antes de tocar componentes y apagar y desconectar el equipo antes de empezar a trabajar

3. Mala Organización

Esto sucede al no tener una planificación previa del mantenimiento y no tener un espacio optimo y las herramientas necesarias. Normalmente sucede al perder componente pequeños o tornillos al no recordar el orden de los cables y componentes o al no seguir una lógica. Esto provoca que se invierta más tiempo buscando piezas que reparando o provocar errores en el montaje y olvidar pasos claves del montaje.

Para evitar este problema es recomendado tener un área de trabajo limpio e iluminado, tener organizadores para ordenar los componentes, tomar fotos de cada parte de la computadora y tener manuales a mano para no olvidar ningún paso.

4. Mal ensamblaje

Ocurre a menudo por falta de experiencia o apresuramiento al volver a montar los componentes o no seguir los pasos correctamente o ignorar los pasos en los manuales o tutoriales. Este problema se puede notar al reinstalar la RAM o cualquier componente sin encajarla correctamente. Mala ubicación de cables de alimentación, conectores SATA o ventiladores.

Lo cual provoca que la computadora no pueda encenderse o reiniciarse sola o producir errores POST, el procesador puede sobrecalentarse por falta de pasta térmica o mala colocación del disipador.

Para la solución de este problema se recomienda seguir un orden lógico y documentado al ensamblar, verificar cada componente conectado y revisar el manual o tutorial si existen dudas en algún momento del proceso de ensamblaje.

5. Manipulación de fuerza excesiva

Ocurre regularmente al no tener un control de nuestra fuerza o al tener impaciencia, desconocimiento del mecanismo o usar la herramienta equivocada esto sucede regularmente al forzar la entrada de una RAM o tarjeta sin alinearla correctamente o al apretar demasiado los tornillos lo cual puede provocar problemas en la tarjeta, componentes o en el mismo tornillo. Esto ocurre a la fuerza indebida la cual puede romper físicamente piezas o dejarlas inservibles como anteriormente se menciona.

Para evitar este tipo de problemas se recomienda nunca forzar un componente, familiarizarse con los seguros y guías de cada componente o dispositivos y apretar los tornillos con firmeza, pero no al fondo.

6. Falta de documentación o Conocimientos

Ocurre al improvisar sin tener guías, manuales o información previa sobre el dispositivo al pensar que todos son iguales. Sucede al instalar drivers incorrectos o el S.O. o al ensamblar el dispositivo lo cual provoca fallas en el sistema, pérdida de información valiosa o fallos en el hardware.

Para solucionar este problema recomendamos estudiar primero revisa los manuales del fabricante, videos técnicos o foros confiables, tener documentación del equipo. Si no se está seguro de un paso, consultar antes de actuar. Tomar cursos básicos o usar simuladores antes de hacer mantenimiento real.



Conclusión

El mantenimiento preventivo de una computadora portátil es una práctica fundamental para garantizar su buen funcionamiento, prolongar su vida útil y prevenir fallos por sobrecalentamiento o acumulación de polvo. A través del proceso descrito en este manual, se logró identificar, desmontar, limpiar y reensamblar correctamente los componentes internos de una laptop HP Pavilion, aplicando medidas de seguridad como la descarga de electricidad estática y el uso de herramientas adecuadas.

Además, se comprendió la importancia de renovar la pasta térmica del procesador y la tarjeta gráfica, así como la limpieza periódica de los ventiladores y disipadores de calor, lo cual es clave para mantener un rendimiento óptimo del sistema. Documentar el procedimiento con fotografías y seguir una guía paso a paso facilita futuras intervenciones, tanto para el mismo equipo como para otros similares.

Este manual no solo sirve como referencia técnica, sino también como herramienta educativa para estudiantes, técnicos principiantes o cualquier persona interesada en cuidar adecuadamente su equipo. Se recomienda repetir este mantenimiento al menos una vez al año o cada seis meses si el entorno de uso presenta mucho polvo o temperaturas elevadas.