

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE HARDWARE DE COMPUTADORAS

**Módulo 6:** Mantenimiento y actualización de hardware en redes de área local



**Conectividad y Redes**



# Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1	<p><b>OA1</b> Leer y utilizar técnicamente proyectos de conectividad y redes, considerando planos o diagramas de una red de área local (red LAN), basándose en los modelos TCP/IP y OSI.</p> <p><b>OA3</b> Instalar y mantener cableados estructurados, incluyendo fibra óptica, utilizados en la construcción de redes, basándose en las especificaciones técnicas correspondientes.</p> <p><b>OA7</b> Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p>	Módulo 6	<p><b>OA9</b> Mantener y actualizar el hardware de los computadores personales y de comunicación, basándose en un cronograma de trabajo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del equipo.</p>
Módulo 2	<p><b>OA2</b> Instalar y configurar sistemas operativos en computadores personales con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.</p> <p><b>OA11</b> Armar y configurar un equipo personal, basándose en manuales de instalación, utilizando las herramientas apropiadas y respetando las normas de seguridad establecidos.</p>	Módulo 7	<p><b>OA10</b> Mantener actualizado el software de productividad y programas utilitarios en un equipo personal, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.</p>
Módulo 3	<p><b>OA8</b> Aplicar herramientas de software que permitan obtener servicios de intranet e internet de manera eficiente.</p>	Módulo 8	<p><b>OA6</b> Aplicar procedimientos de recuperación de fallas y realizar copias de respaldo de los servidores, manteniendo la integridad de la información.</p>
Módulo 4	<p><b>OA4</b> Realizar pruebas de conexión y señales en equipos y redes, optimizando el rendimiento de la red y utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal, considerando las especificaciones técnicas.</p>	Módulo 9	<p>No esta asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (OAE), sino a Genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.</p>
Módulo 5	<p><b>OA5</b> Aplicar métodos de seguridad informática para mitigar amenazas en una red LAN, aplicando técnicas como filtrado de tráfico, listas de control de acceso u otras.</p>		



# Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p><b>A-</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p><b>B-</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p><b>C-</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p><b>D-</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p><b>E-</b> Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p><b>F-</b> Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p><b>G-</b> Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p><b>H-</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p><b>I-</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p><b>J-</b> Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p><b>K-</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p><b>L-</b> Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



# Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

## HABILIDADES

### 1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

### 2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

### 3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

### 4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

### 5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

### 6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

### 7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

## CONOCIMIENTO

### 8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



# Metodología seleccionada

## Demostración guiada

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

## Aprendizaje Esperado

- **AE2.** Realiza la mantención preventiva y/o actualización del hardware de los computadores personales y de equipos de comunicación, cumpliendo con la normativa, procedimientos y protocolos establecidos por el fabricante del computador y del hardware a actualizar.



# ¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Reconocer** el proceso de mantención preventiva, así como los elementos de seguridad a considerar.
- **Identificar** los elementos que deben integrarse en un informe de mantención preventiva.



# Contenidos

01 DEFINICIÓN DE HARDWARE Y CLASIFICACIÓN

02 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

03 IMPLEMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

04 PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE EQUIPOS

05 INFORME TÉCNICO



**¿Cómo previenes enfermedades o accidentes?**

**¿Cómo se puede relacionar esas formas de prevenir con el buen funcionamiento de un computador?**



# Hardware de los computadores personales

- ¿Qué es Hardware?

La palabra hardware en informática se refiere a las partes físicas, tangibles, de un sistema informático, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.



Fuente imagen:  
<https://sites.google.com/site/informaticacity/27012013/Home/sistemahardware>



# Tipos de Hardware

- Hardware Entrada.
- Hardware Salida.
- Hardware Procedimiento.
- Hardware Almacenamiento.



### DISPOSITIVOS DE ENTRADA



### DISPOSITIVOS DE SALIDA



## Hardware Entrada

- Se entiende por dispositivos de entrada o dispositivos de alimentación (input) a los que permiten ingresar información al sistema informático, ya sea proveniente del usuario de otra computadora o un sistema de ellas o de un soporte físico portátil.
- Los distintos dispositivos de entrada traducen los datos en impulsos eléctricos, que luego son transmitidos al computador para su proceso y almacenamiento en la memoria central o interna. Son vitales para permitir la comunicación entre el sistema informático y el exterior, junto a los dispositivos de salida, de los cuales se distinguen en que estos últimos extraen información del sistema en lugar de introducirla.

Fuente imagen:

<https://es.calameo.com/books/005279470929a69ec37f0>



# Hardware de Entrada

- **Teclados:** permiten el ingreso de texto al sistema a través de un tablero de botones que asigna determinados valores a cada uno de ellos, conforme a un lenguaje específico.
- **Puntero o ratones:** inventados para ingresar información a sistemas de representación gráfica o visual, traducen los movimientos que el usuario realiza con el dispositivo a instrucciones concretas en el sistema.
- **Micrófonos:** capturan el sonido (ondas sonoras en el aire) y lo traducen a impulsos eléctricos que luego pueden ser codificados y almacenados o transmitidos y reproducidos para recuperar el mensaje hablado, música, etc.



# Hardware de Entrada



- **Cámara:**

Capturan la imagen empleando un sistema de lentes y componentes fotosensibles, para almacenar digitalmente la imagen y el movimiento reales y poderlos transmitir o reproducir posteriormente o de inmediato, pero a través de enormes distancias, como en las videoconferencias.

# Hardware Salida

- **Dispositivos de salida:**

Son aquellos dispositivos que le aportan a los computadores la indispensable función de comunicar información al usuario luego de haber sido procesada por él.

- **La presentación de los datos:**

Luego de ser procesados, en cualquiera de sus formas, es realizada por esta clase de dispositivos que serán mucho más útiles cuanto más puedan hacer sencilla y práctica la exposición del trabajo.



# Hardware Salida



- **Monitor:**

A través de una tarjeta gráfica, se conectan la computadora y el periférico dejando observar en el monitor la imagen del procesamiento que se está realizando en la computadora.

- **Parlantes:**

Dispositivo por el que el ordenador deja salir sonidos. Existen tanto de mesa como para el oído, conocidos habitualmente como auriculares. La funcionalidad es la misma, y desde la computadora puede regularse el volumen.



# Hardware Salida

- **Impresora:**

Periférico utilizado para presentar información en papel. Es el complemento ideal de todos los procedimientos de texto o de gráficos con los que la PC cuenta, pues la impresora es la que lleva todo ese trabajo a la dimensión de los objetos físicos, más allá de la computadora.

- **Proyector:**

Mediante algunos programas, con los proyectores se puede agrandar la imagen del monitor y hacerla visible para grandes grupos de personas.



# Hardware Procesamiento

- **Dispositivos de Procesamiento:**

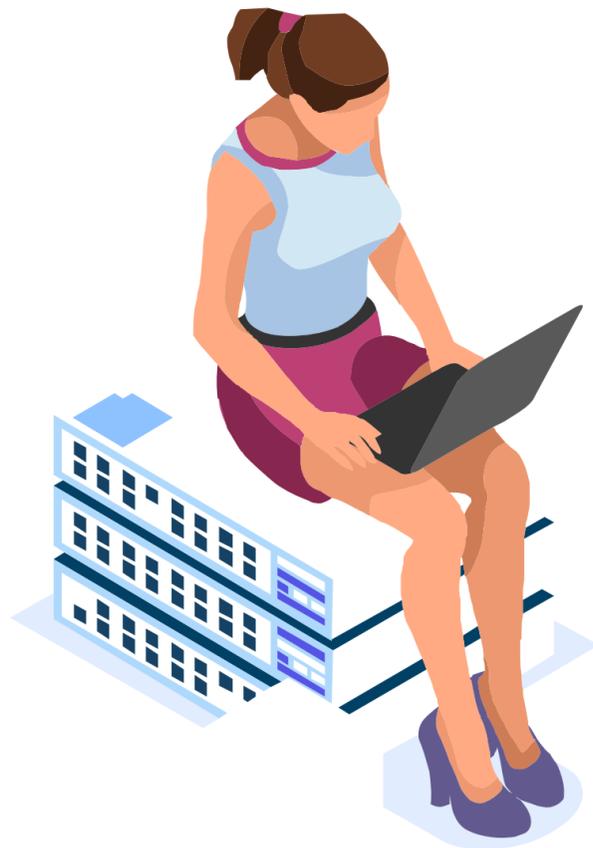
Son los dispositivos que realizan el “trabajo pesado” de la computadora, ya que permiten el **procesamiento** de los datos introducidos ordenados y, utilizando un programa específico, obtienen un resultado.

- **CPU:**

Unidad Central de Procesamiento es el hardware dentro de un computador u otro dispositivo programable, que interpreta las instrucciones de un programa informático mediante la realización de las operaciones básicas aritméticas lógicas y de entrada.



# Hardware de Almacenamiento



- **Hardware de almacenamiento:**  
Sirve para **almacenar** permanentemente información y programas que la computadora deba recuperar en algún momento.
- **Discos Duros:**  
Con capacidad de almacenar multigigabytes, mantienen el mínimo principio de una cabeza de lectura/escritura.
- **Caseteras de cinta magnética (DAT):**  
Se trata de sistemas de grabado y lectura de información digital de audio, que manejan pequeños dispositivos o casetes plásticos con cinta magnética en su interior, operan similarmente a sus primos analógicos..



# Pregunta de reflexión

- Indica el tipo hardware al que corresponde cada objeto tecnológico

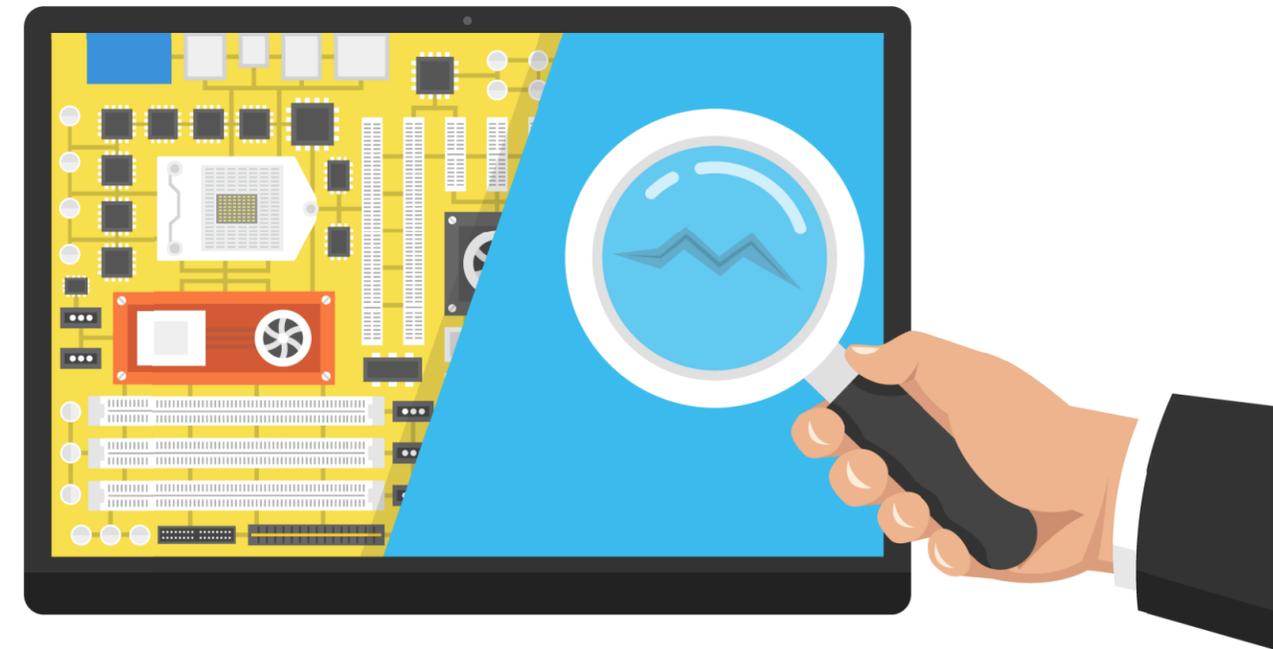
Tipo de Hardware
1. Hardware de entrada
2. Hardware salida
3. Hardware de procedimiento
4. Hardware de almacenamiento

Tipo de Hardware (escribe el número)	Objeto Tecnológico
	Teclado
	CPU
	Memoria USB
	Impresora



# Mantenimiento: Definición general

- Es el procedimiento por el cual se trata un bien determinado de manera que el paso del tiempo, el uso o el cambio de circunstancias externas no lo afecten.
- Hay muchos campos en los que se puede aplicar el término, ya sea para bienes físicos o virtuales. Así, es posible referirse al mantenimiento de una casa, una obra de arte, un vehículo, un programa o conjunto de programas, un sistema, etc.
- El mantenimiento suele ser realizado por especialistas en la materia.



# Mantenimiento Preventivo: Ventajas y Desventajas

## ● Ventajas:

- El riesgo de alguna falla o fuga, según sea el caso, es disminuido considerablemente.
- El costo de este mantenimiento es menos en comparación con el correctivo.
- La aparición de paros imprevistos es reducida.
- Facilita el poder llevar una mejor planeación y un mejor control sobre el mantenimiento que debe ser aplicado tanto en los dispositivos como en las instalaciones.

## ● Desventajas:

- Dificulta determinar de manera precisa el nivel de depreciación o desgaste de la piezas que conforman los distintos equipos.
- Es necesario tanto que el personal encargado del mantenimiento cuente con experiencia en los dispositivos, así como atender las recomendaciones hechas por el fabricante



# Mantenimiento Preventivo en computadoras: Razones

- Un computador puede dañarse por efecto del polvo, la humedad, el calor y cualquier otra sustancia que pueda caerle encima.
- Una vez que ocurre una falla, las reparaciones pueden ser costosas y requerir mucho tiempo.
- Las revisiones deben ser periódicas, entre 6 a 9 meses.



# Mantenimiento Preventivo: Propósitos

- Minimizar al máximo las acciones correctivas. Intervenir con el mantenimiento antes de que se produzca la avería, pudiendo planificar las tareas y recursos necesarios.
- Reducir los gastos por mantenimiento y reparaciones.
- Aumentar la disponibilidad de la maquinaria, aumentando así su capacidad productiva y obteniendo mayor rentabilidad.
- Alargar la vida útil de los equipos, para que puedan seguir funcionando perfectamente el mayor tiempo posible sin necesidad de ser sustituidos por otros nuevos.
- Aumentar la productividad de la maquinaria y el operador, evitando así los tiempos muertos.



# Mantenimiento Preventivo: Tipos

- El mantenimiento preventivo en el hardware **consiste en la limpieza de todos los componentes** de nuestra computadora, como el gabinete, el teclado, el mouse y todos sus componentes.
- El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento. Las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran.
- Para realizar el mantenimiento debemos de utilizar unas herramientas de limpieza y utilizar desarmadores, para poder abrir los componentes el equipo.

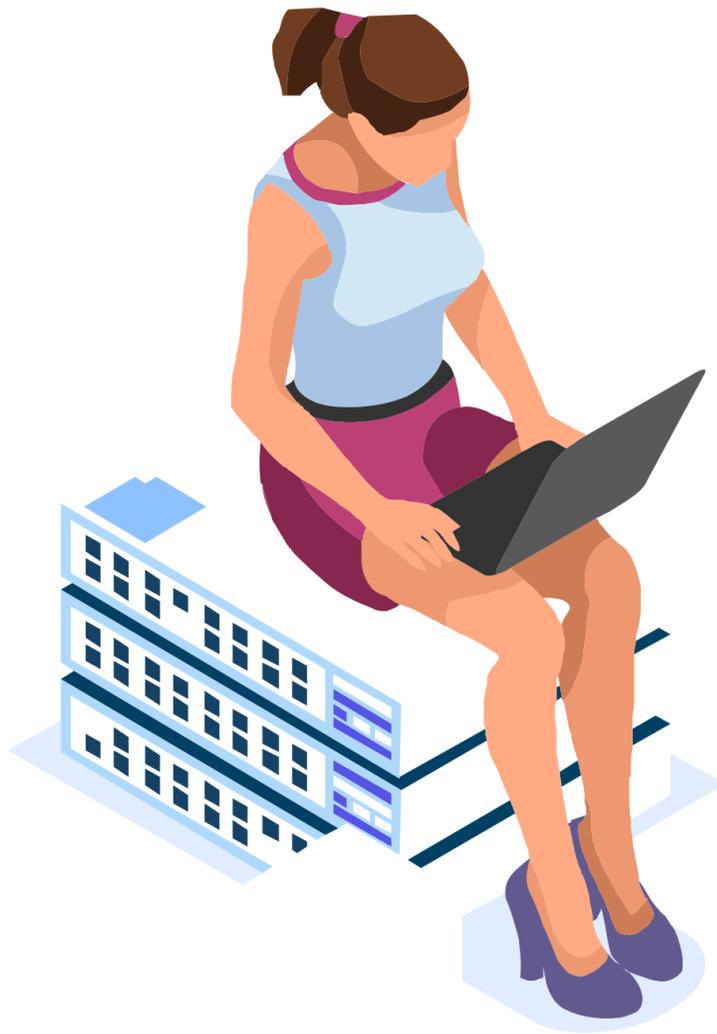


# Pregunta de reflexión

**¿Qué hábitos tienes para prevenir fallas en tu PC?**



# Condiciones de seguridad



- Al realizar el mantenimiento preventivo es necesario tener en cuenta potenciales peligros que podrían afectar al computador y a quien realiza la mantención.

**Descarga electrostática (ESD).**

**Condiciones climáticas.**

**Problemas de voltaje.**

- Al identificar estos peligros, es factible implementar condiciones de seguridad.



# Procedimiento de seguridad

- **Descarga electroestática (ESD):**
  - Los equipos se ven expuestos a este fenómeno **cuando entran en contacto** con una superficie o elemento que se encuentra con una **acumulación de carga eléctrica** (estática).
  - Esta carga eléctrica, puede ser generada al pasar por una **alfombra**, al utilizar prendas con **materiales sintéticos**, tener contacto con algunos materiales como el **plástico**, entre otros.



# Procedimiento de seguridad

- **Descarga electrostática (ESD):**
  - Se necesitan **3.000V** para sentir la **ESD** en el cuerpo, si ésta genera **dolor o ruido** al contacto con otra persona o superficie se dice que la carga es superior a los **10.000V**. Sólo se necesitan **30 V** para **dañar un componente**.
  - La ESD puede provocar daños irreparables a los equipos computacionales si no se siguen las algunas recomendaciones, que se señalan más adelante.



# Procedimiento de seguridad

- **Interferencia electromagnética (EMI):**
  - **Perturbación** que afecta a un circuito, componente o sistema electrónico, como el cableado de cobre, **causada por una fuente externa o interna.**
  - Esta interferencia puede **interrumpir, degradar o limitar el rendimiento** del sistema produciendo que su interpretación por parte del receptor sea difícil.



# Procedimiento de seguridad



- Los equipos se pueden ver afectados por las condiciones climáticas:
  - **Temperatura ambiente elevada:** El dispositivo se puede **recalentar**.
  - **Nivel de humedad muy bajo:** Se puede producir **ESD**.
  - **Nivel de humedad muy alto:** Se puede provocar **daño** en los **componentes** del equipo.

# Procedimiento de seguridad

- **Problemas de voltaje:**
  - El voltaje (medida en voltios V) es la fuerza que permite mover una carga de un lado a otro. La corriente (medida en Amperes A) es el flujo y movimiento de electrones que hay en un objeto, como un cable.



# Medidas de seguridad e higiene para un mantenimiento preventivo

- 01** Usar pulsera antiestática conectada al chasis en todo momento.
- 02** Herramientas limpias y totalmente libres de polvo.
- 03** No acercarse demasiado al aire comprimido, usarlo en momentos pausados, pues si se usa prolongadamente se puede dañar el equipo.
- 04** No tocar componentes internos innecesariamente.



# Pasos para la Implementación Plan de Mantenimiento Preventivo

- 01 Determinar Metas y Objetivos.
- 02 Establecer un presupuesto.
- 03 Equipo a incluir.
- 04 Revisar los mantenimientos previos realizados.
- 05 Consultar manuales de los equipos.
- 06 Obligaciones legales.
- 07 Designar los responsables.
- 08 Escoger el tipo de mantenimiento a realizar y planificarlo.
- 09 Ejecutar las tareas del plan.
- 10 Revisión del Plan Análisis e información.



# Herramientas para el Mantenimiento del Hardware

- Pulsera antiestática.
- Multímetro.
- Kit de desarmadores.
- Aire comprimido.
- Brocha de media pulgada.
- Cotonetes.
- Lentes de seguridad.
- Limpiador de pantalla.
- Limpiador de circuitos.
- Aspiradora manual.



Fuente Imagen: <https://www.tuprogramaras.com/materiales-de-limpieza-para-una-computadora/>



# Pasos para un mantenimiento preventivo de Hardware

- Desconectar el equipo de la corriente eléctrica y después el monitor, bocinas, ratón, teclado y unidades conectadas al equipo.
- Destornillar el chasis.
- Ponerse la pulsera antiestática y conectarla al chasis.
- Desconectar los componentes necesarios para una mejor limpieza: fuente de poder ventilador, etc.
- Soplar los ventiladores, y al hacerlo, poner un desarmador en los ventiladores, para que cuando empiece a soplar, no den vuelta.
- Empezar a soplar muy bien por dentro y por fuera, pero siempre y cuando no peguemos tanto las manguera a la tarjeta madre, pues podemos dañar algo.
- Conectar los componentes que se hayan quitado asegurando muy bien los tornillos para que ningún componente se mueva.
- Volver a armar CPU, debes de asegurar muy bien los tornillos.
- Limpiar gabinete por fuera con la espuma o en líquido y la estopa.
- Limpiar el monitor con mucho cuidado, el teclado con la ayuda de hisopos y ratón con el soplador muy bien y después limpiarlo con la estopa y la espuma o líquido (el ratón no necesita soplar).
- Cuando tengas todo limpio, hasta la mesa donde se va a colocar, puedes empezar a conectar todo de nuevo con cuidado y de manera correcta. (Al final conectar la corriente eléctrica).



# Video: *Mantenimiento preventivo en hardware*

- <https://youtu.be/6Q53OA30NkY>
- *(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)*



# Informe y documentación

- Dentro del mantenimiento preventivo es necesario incluir documentación formal que implique:
  - Datos del cliente, descripción y condiciones del hardware y trabajo a realizar.
  - Es necesario utilizar un lenguaje adecuado que describa el mantenimiento a realizar de una manera simple, pero informativa.



# Partes de un reporte: fecha, datos del cliente, descripción el Hardware

CHECK LIST					FECHA		
					Día	Mes	Año
DATOS DEL CLIENTE				FOLIO			
NOMBRE							
DIRECCION							
TELEFONO		e-mail					
DESCRIPCION DEL HARDWARE							
DISPOSITIVO	MARCA	MODELO	SERIE	INVENTARIO	CONDICIONES FISICA		
PC							
MONITOR							
TECLADO							
MOUSE							
IMPRESORA							
ESCANER							
OTRO							



# Partes de un reporte: Datos PC

PC					
ENCIENDE?	Unidades		Botones Completos		CONDICIONES FISICAS
	Disco Flexible	CD\DVD	SI	NO	
PROCESADOR			MEMORIA RAM		DISCO DURO

MONITOR					
ENCIENDE?	Colores Correctos?		Botones Completos		CONDICIONES FISICAS
	SI	NO	SI	NO	

TECLADO			
FUNCIONA CORRECTAMENTE?	Botones Completos		CONDICIONES FISICA
	SI	NO	

MOUSE			
FUNCIONA CORRECTAMENTE?	Botones Completos		CONDICIONES FISICA
	SI	NO	

SISTEMA OPERATIVO	OFFICE	OTROS



# Partes de un reporte: Trabajos a realizar

TRABAJO A REALIZAR		
<b>COSTO ESTIMADO</b>	\$(            )	
<b>REVISA</b>		<b>AUTORIZA/CLIENTE</b>
<b>NOMBRE Y FIRMA</b>		<b>FIRMA</b>



# Partes de un reporte: Trabajos a realizar

TRABAJO A REALIZAR		
<b>COSTO ESTIMADO</b>	\$(            )	
<b>REVISA</b>		<b>AUTORIZA/CLIENTE</b>
<b>NOMBRE Y FIRMA</b>		<b>FIRMA</b>



# Pregunta de reflexión

**Según lo visto hasta ahora y en tu opinión, describe lo que para ti sería un mantenimiento preventivo mal ejecutado. Incluye las razones de tu opinión.**



# Bibliografía y referencias

- **Fundación Carlos Slim**

<https://capacitateparaelempelo.org/pages.php?r=.buscar&search=mantenicion+preventiva+computador>

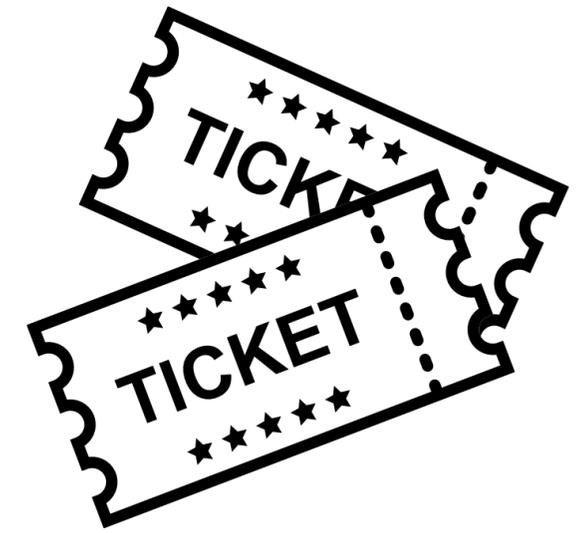
Armero Kreisberger, S. (2011.). *Mantenimiento de computadores*. Cauca, Colombia: Sello Editorial Universidad del Cauca.

## **Manual de Actualización de Hardware**

[http://teccomputec.weebly.com/uploads/3/0/5/1/30513208/manual\\_de\\_actualizacion\\_de\\_hardware\\_y\\_software.pdf](http://teccomputec.weebly.com/uploads/3/0/5/1/30513208/manual_de_actualizacion_de_hardware_y_software.pdf)



# Ticket de salida



01

Resume el aprendizaje logrado hoy en una frase (puede ser participación voluntaria).

02

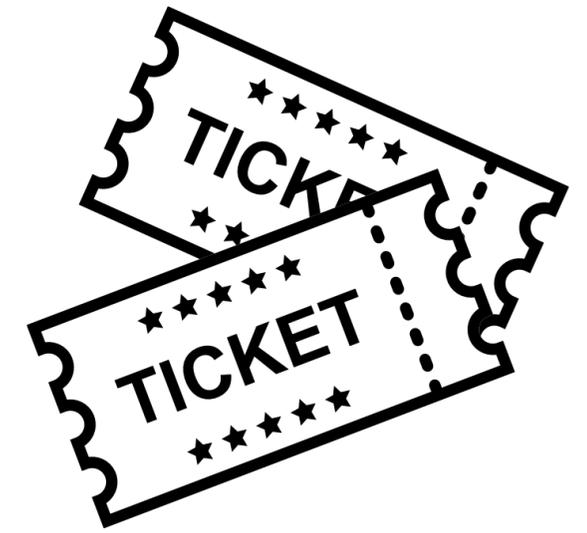
Elige un concepto y explícalo con tus palabras.

03

En pares realicen un mapa conceptual identificando las razones para realizar mantenimiento preventivo, qué elementos son necesarios revisar, herramientas a utilizar, seguridad, características del informe.



# Ticket de salida



04

Individualmente, explica a una persona que no sabe de mantenimiento preventivo las razones de porqué es importante y cómo realizarlo.

05

En equipo, reflexionen qué dificultades encontraron en el uso del Excel como herramienta tecnológica.

