**República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria  
Universidad Politécnica Territorial del Estado Aragua “Federico Brito Figueroa”  
Programa Nacional de Formación en Informática  
Unidad Curricular: Proyecto Socio Tecnológico I  
Módulo: II**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS INFORMATICOS DE LA DE LA CORPORACION LAQUINTAINE C.A, UBICADA EN TURMERO. ESTADO ARAGUA**

**Código: Autores:**

**Coordinador(a) de la U.C.** Br. Anneris Ortega CI: 27.240.845

Prof. Esperanza Castellano Br. Romer Aldana CI: 32.084.182

**Tutor(a)** Br. Christian Perez CI: 31.704.996

Ing. Kervin Licett

**La Victoria, Octubre de 2023**

***Índice***

*Introducción ------------------------------------------------------------- 3*

*Objetivo General -------------------------------------------------------- 4*

*Objetivos Específicos -------------------------------------------------- 4*

*Objetivos de Aprendizaje ---------------------------------------------- 5*

*Desarrollo ---------------------------------------------------------------- 6*

*Glosario ------------------------------------------------------------------ 7*

*Bibliografía --------------------------------------------------------------- 19*

*Conclusión --------------------------------------------------------------- 20*

*Recomendaciones ------------------------------------------------------- 21*

**INTRODUCCIÓN**

Las computadoras son herramientas esenciales de trabajo que requieren Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Hardware y Software regular en la comunidad Laboratorio Clínico RH22 para asegurar su rendimiento óptimo. Este manual técnico ofrece una guía clara y accesible sobre las herramientas y procedimientos necesarios para realizar un mantenimiento efectivo en estos equipos. También responde a preguntas comunes sobre los componentes y funcionamiento de una laptop y computadoras de escritorio, lo que facilita el aprendizaje y la resolución de problemas básicos.

Para abordar esta necesidad, se ha desarrollado una propuesta innovadora: el equipo de investigación ha inspeccionado detalladamente las computadoras con el objetivo de identificar posibles fallas y, a partir de ellas, diseñar soluciones prácticas. Este esfuerzo no solo beneficiará al Laboratorio Clínico RH22, sino también al proyecto socio-tecnológico en el que estamos comprometidos.

Estamos entusiasmados de trabajar junto a la comunidad y al equipo del proyecto para hacer realidad esta visión, y confiamos en que, con este manual, podremos contribuir a un entorno de trabajo más eficiente y productivo.

**Objetivos**

**Objetivo General**

Crear un manual técnico que facilite la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de hardware y software en equipos de cómputo. Este manual también buscará capacitar al personal interesado mediante un enfoque teórico-práctico.

**Objetivos Específicos**

* Identificar configuraciones de hardware y software: Analizar las configuraciones existentes para comprender las características y requerimientos de los equipos.
* Dominar herramientas y materiales técnicos: Conocer y utilizar correctamente los materiales y herramientas empleados en el área de soporte técnico para realizar un mantenimiento preventivo y correctivo eficaz.
* Planificar procedimientos técnicos: Diseñar un plan de acción estructurado para abordar y resolver inconvenientes de manera efectiva.
* Documentar las computadoras: Elaborar fichas técnicas detalladas de las computadoras del Laboratorio Clínico RH22, con el propósito de identificarlas y llevar un control del mantenimiento realizado.

**Objetivos de Aprendizaje**

* Adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas para realizar mantenimiento preventivo y correctivo en equipos de cómputo, identificando y solucionando fallas en hardware y software de manera eficiente.
* Profundizar en el conocimiento de las configuraciones de hardware y software para diferenciar y gestionar los componentes esenciales de un equipo informático.
* Aprender a utilizar de manera adecuada las herramientas y materiales necesarios en el soporte técnico, optimizando los procesos de mantenimiento.
* Reconocer la importancia de la planificación y aprender a diseñar procedimientos técnicos efectivos para abordar problemas comunes en equipos de cómputo.
* Desarrollar la capacidad de documentar las características técnicas de los equipos mediante fichas técnicas, facilitando su identificación y control de mantenimiento.
* Comprender los conceptos básicos para gestionar proyectos socio-tecnológicos que promuevan mejoras en comunidades, como la optimización de salas de informática.
* Identificar las averías más comunes en periféricos estándar y aprender a solucionarlas mediante técnicas apropiadas de diagnóstico y reparación.

**DESARROLLO**

**Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Hardware y Software**

El mantenimiento de hardware y software es esencial para asegurar el correcto funcionamiento y la prolongación de la vida útil de los equipos de cómputo. Este mantenimiento se divide en dos tipos principales: preventivo y correctivo.

**Mantenimiento Preventivo**

Se realiza de manera regular para evitar fallas futuras. En el hardware, incluye la limpieza de componentes internos y externos, como ventiladores y conexiones, para prevenir la acumulación de polvo que puede generar sobrecalentamiento. En el software, implica la actualización continua del sistema operativo, la instalación de parches de seguridad y la realización de copias de seguridad periódicas. Estas acciones protegen los equipos contra amenazas de seguridad y aseguran la disponibilidad de los datos.

**Mantenimiento Correctivo**

Se lleva a cabo cuando ya se presenta un problema o falla en el sistema. En hardware, esto puede implicar la reparación o reemplazo de componentes defectuosos, como tarjetas o discos duros. En software, se centra en la resolución de problemas como la eliminación de virus, la reparación de archivos corruptos o incluso la reinstalación del sistema operativo si es necesario.

Se recomienda realizar mantenimiento preventivo cada seis meses, dependiendo del uso y el entorno del equipo. Además, mantener los equipos alejados de la humedad, el calor excesivo y los campos magnéticos contribuye a su buen funcionamiento. Un enfoque combinado de mantenimiento preventivo y correctivo asegura la eficiencia de los equipos y reduce la posibilidad de fallas imprevistas.

GLOSARIO DE TERMINOS

**A**:

* **ALGORITMO**: Procedimiento lógico-matemático, aplicado para resolver un problema.
* **ALMACENAMIENTO ALEATORIO**: Método de almacenamiento que permite el acceso directo a los datos sin pasar por los anteriores, lo cual reporta una mayor rapidez
* **APLICACIÓN:** Programa diseñado para una determinada función
* **ARCHIVO**: Conjunto de datos relacionados
* **ASCII**: Código Estándar Americano para el intercambio de información, para lograr la compatibilidad entre diversos tipos de equipo de almacenamiento de datos.
* **AUTOMATIZACIÓN**: Realización de una combinación específica de acciones por una máquina, sin la ayuda de personas.

**B**

* **BACKUP**: Copias de archivos, equipos de reemplazo o procedimientos alternativos disponibles para ser usados en caso de emergencias producidas por fallas totales o parciales de un sistema computacional.
* **BIOS**: (BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM): Sistema de entrada/salida básico. Código contenido por una computadora que proporciona un nexo entre el hardware y el sistema operativo. Generalmente contenido en un chip insertado en el motherboard. (o placa madre).
* **BIT**: Es la unidad más chica utilizada para medir un dato de computadora. Un bit puede tener dos valores: 1 o 0.
* **BUS**: La información codificada viaja a través de la computadora por un bus, que es un conjunto de cables que sirven de "autopista" y que alcanza los componentes de la computadora entre sí. Cada componente se comunica con el procesador (CPU) a través del BUS.
* **BYTE**: Es un grupo de 8 bits. independiente y simultánea entre la memoria principal y uno de los dispositivos de entrada/salida.

**C:**

* **CABLE**: Conducto que conecta dispositivos de la red entre sí. El tipo de cable a utilizar depende del tamaño de la red y la topología de la misma.
* **CANAL DE E/S (ENTRADA/SALIDA)**: Línea física (hardware) que permite la comunicación
* **CD-ROM DRIVE**: Unidad capaz de leer un disco compacto, Atendiendo a su velocidad, generalmente estas unidades se conocen como: 2X (doble velocidad), 6X, 8X, 10X, 12X...... 56X CD-ROM: (Compact Disk-ReadOnlyMemory) Son los discos compactos que solo se usan para lectura.
* **CHIP**: abreviatura de "microchip". Circuito muy pequeño, compuesto por miles a millones de transistores impresos sobre una oblea de silicio
* **CÓDEC**: Programa que implementa el algoritmo de compresión para poder acceder al sonido o video digital.
* **COMPUTADORA**: Una computadora es un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos partir de un grupo de instrucciones denominado programa. La estructura básica de una computadora incluye microprocesador (CPU), memoria y dispositivos de entrada/salida (E/S), junto a los buses que permiten la comunicación entre ellos.
* **COMPUTADORA CLÓNICO**: Es una computadora que no es de marca, es decir que se ensamblada.

**D:**

* **DEPURACIÓN**: Detección, localización y eliminación de errores en un programa. También llamado debugging.
* **DIAGRAMA DE FLUJO**: Representación gráfica de los tipos y secuencia de operaciones de un programa o proceso
* **DISCO DURO: (Hard Disk)** Dispositivo de almacenamiento permanente de la información computadorizada. Los datos o programas almacenados en este dispositivo no se pierden cuando la computadora se apaga. Pueden presentarse en diferentes capacidades y formas
* **DISCO RÍGIDO**: Medio secundario de almacenamiento compuesto por varios discos superpuestos, con cabezas lecto-grabadoras, alojado en una unidad cerrada herméticamente.
* **DISCO MAGNÉTICO**: Plato circular extendido, cuyas superficies son magnéticas. Sobre ellas pueden escribirse datos por magnetización de pequeños segmentos. El disco puede ser rígido (hard) o flexible (floppy).
* **DISCO FLEXIBLE: (Floppy Disk)** Disco o disquete flexible que almacena datos en forma de patrones magnéticos en su superficie. Usado principalmente en microcomputadoras. Se distinguen tres tamaños de discos flexibles de 3 ½ pulgadas

**E**

* **EN LÍNEA/ ON LINE**: Término utilizado para indicar que una máquina o servidor se encuentra conectada a Internet o a una intranet y está disponible para su uso. F FIBRA

**F**

* **FIRMWARE**: Secuencia de comandos básicos, embebidos dentro del hardware. Generalmente estos comandos están en las memorias ROM.

**G**

**H**

* **HARDWARE**: Se refiere a la parte tangible de los equipos de computación

**I**

* **INFORMACIÓN**: Es el resultado del procesamiento de datos. Todo aquello que permite adquirir cualquier tipo de conocimientos.
* **INFORMÁTICA**: Es la ciencia del tratamiento automático de la información mediante una computadora. La informática es un amplio campo que incluye los fundamentos teóricos, el diseño, la programación y el uso de las computadoras (ordenadores)
* **INSTALAR**: Grabar un programa en el disco rígido y configurarlo de forma que funcione correctamente. La mayor parte de los programas incluyen instaladores que realizan esta labor en forma casi automática.
* **INTERFAZ**: Conexión entre dos componentes de hardware, entre dos aplicaciónes o entre un usuario y una aplicación. También llamada por el término en inglés interfase.
* **INTERNET**: Red mundial de computadoras conectadas a través del protocolo TCP/IP. Es la más grande e importante red de redes interconectadas a través de routers.
* **INTRANET**: Denominación utilizada para referirse a la red interna de una empresa o institución.

**J**

**K**

**L**

* **LCD (LiquidCrystalDisplay)**:Pantalla de cristal líquido, utilizadas en Notebooks y Handhelds..
* **LINUX**: Núcleo o kernel de sistema operativo compatible con UNIX®, que se puede utilizar en casi cualquier plataforma de computadora sin pagar costo de licencia y con libre acceso y modificación de su código fuente. Muchas veces se utiliza "erróneamente" el término para nombrar a todo el sistema operativo.

**M**

* **MEMORIA**: Almacenamiento primario de una computadora, como la RAM o la ROM.
* **MEMORIA AUXILIAR O SECUNDARIA**: Memoria que suplementa la memoria principal o primaria, generalmente utilizando parte del disco duro.
* **MEMORIA MASIVA**: Memoria secundaria (discos) de gran capacidad.
* **MEMORIA PRINCIPAL**: Lugar en el cual se almacenan datos e instrucciones en una computadora antes y durante su ejecución.
* **MEMORIA VIRTUAL:** Una técnica de administración de memoria que permite utilizar un espacio del disco duro como si se tratase de memoria RAM. Esta técnica proporciona a las aplicaciones la posibilidad de utilizar más memoria de la que el sistema dispone.
* **MICROPROCESADOR**: Circuito integrado de altísimo nivel de integración capaz de contener más de 100.000.000 de transistores en 1 cm² (al año 2005).
* **MULTIMEDIA**: Es la combinación de audio, vídeo y datos. Los navegadores tienen la capacidad de mostrar contenido multimedia gracias al agregado de plug-ins.

**N**

* **NODO:** Computadora o cualquier otro dispositivo conectado a una red.

**O**

* **ÓPTICA**: Cable compuesto de fibra de vidrio que transporta señales de luz en lugar de eléctricas, brindando un mayor nivel de velocidad y confiabilidad.
* **ORDENADOR**: Término usado en España y en algunos países de Latinoamérica para referirse a una computadora.

**P**

* **PCI:** Sistema de conexión presente en las placas madre de las computadoras diseñado para instalar tarjetas de expansión.
* **PLACA**: tarjeta que se inserta en un slot de la motherboard para expandir la capacidad de una computadora.
* **PLACA MADRE (O MOTHERBOARD)**: Placa de circuito impreso donde se instalan el procesador, la ROM, la RAM, los buses y otros elementos de una computadora.
* **PLACA DE SONIDO**: Adaptador (físico) que añade capacidad de reproducción de sonido digital a una computadora.
* **PROGRAMA**: Es un conjunto de instrucciones dirigidas a la computadora para que esta lleve a cabo una secuencia de acciones con el objetivo de realizar una o más operaciones que permitan solucionar un problema.
* **PROGRAMA ANTIVIRUS**: Es un programa que se ejecuta en su computadora para buscar indicios de virus. Si encuentra alguno, lo guiará en los pasos a seguir para la remoción del mismo. Estos pasos pueden restaurar el archivo infectado a su estado original o de ser necesario borrarlo. El programa Antivirus debe ser actualizado con nuevas definiciones de virus al menos una vez por mes desarrollado en lenguaje de programación de alto nivel.
* **PROMPT**: Carácter o palabra que identifica una computadora/servicio en condiciones de recibir comandos del usuario.
* **PUERTO**. Punto de entrada o salida de datos en un computador. Ejemplos de puertos son: COM1 en donde se conecta el mouse, PS/2 que en equipos de marca conecta al teclado o al mouse, USB que permite conectar cámaras para Internet, impresoras y scanners, LPT1 puerto que conecta impresoras.
* **PUERTO PARALELO**: Conexión de comunicaciones para conectar la computadora con periféricos externos. Se caracteriza por enviar los datos de a un byte (o sea 8 bits) por vez. Puerto de serie: Conexión comunicaciones entre una computadora y periféricos simples o de bajo tráfico de datos. Se caracteriza por enviar un bit a la vez por cada intervalo de tiempo.

***Q***

**R**

* **RATÓN**: También conocido como mouse. Puntero manejado a mano para manipular el cursor en la pantalla. Especialmente útil en las GUI.
* **RAM**: Memoria de acceso aleatorio. (Random Access Memory) Es la memoria que la computadora utiliza para ejecutar los programas. Similar a los discos rígidos excepto que los datos se pierden cuando se apaga la computadora.
* **ROM (READ ONLY MEMORY):** Memoria de sólo lectura. Almacenamiento cuyo contenido no puede cambiarse por el usuario. Generalmente contiene programas o datos no alterables.
* **ROUTER**: Dispositivo que se encarga de gestionar y organizar el tránsito de datos entre diferentes redes.

**S**

* **SHAREWARE**: software distribuido en calidad de prueba. Al cabo de cierto tiempo de uso (generalmente 30 días) el usuario tiene la opción de comprarlo.
* **SETUP:** Programa de configuración residente en el BIOS, que permite personalizar el PC según los componentes físicos disponibles.
* **SERVIDOR**: Computadora o programa que proporciona recursos y servicios a las computadoras conectadas a una red y al mismo tiempo gestiona el uso de esa red.
* **SISTEMA OPERATIVO:** (OperatingSystem) El software básico de comunicación entre el hombre y la computadora, porque es el programa de control principal que determina la operación de la computadora. Es el primer programa que se copia en la memoria de la computadora a partir de un disco después de que esta se enciende por primera vez.
* **SLOT:** Ranuras existentes en las motherboards que permiten insertar una nueva placa (como un modem o placa de video) o módulo. En algunas geografías se les llama bahías.
* **SOFTWARE:** Es el conjunto de instrucciones o programas usados por una computadora para hacer una determinada tarea. Lo contrario al hardware.
* **SOFTWARE DE APLICACIÓN:** Programas que realizan las tareas específicas de procesamiento de datos.
* **SOCKET:** (soporte) conector eléctrico, toma de corriente, enchufe. Un socket es el punto final de una conexión. Método de comunicación entre un programa cliente y un programa servidor en una red.

**T**

* **TARJETA O PLACA DE SONIDO**: Es una tarjeta de expansión para computadoras que permite la entrada y salida de audio bajo el control de un programa informático.
* **TCP/IP**. Transmission Control Protocol/Internet Protocol . Conjunto de casi 100 programas de comunicación de datos usados para organizar computadoras conectadas en red.
* **Terminal:** Dispositivo en un sistema o red de comunicación en el cual los datos pueden ingresarse o salir, pero no procesarse.

**U**

* **UNIDAD ARITMÉTICO/LÓGICA**: Es la parte de un procesador que contiene los circuitos que realzan las operaciones aritméticas y lógicas.
* **UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO (CPU)**: La Unidad Central de Proceso (UCP) o CPU (siglas de Central Processing Unit) es la unidad donde se ejecutan las instrucciones de los programas y se controla el funcionamiento de los distintos componentes de la computadora. Suele estar integrada en un chip denominado microprocesador.
* **UNIDAD DE CONTROL**: Es la parte de un procesador que efectúa la recuperación apropiada, la interpretación de cada instrucción y la aplicación de las señales necesarias para la unidad aritmética y lógica y otras partes de la computadora.
* **URL (UNIFORM RESOURCE LOCATOR).** Localizador uniforme de recursos. Estándar que especifica un tipo de servicio en Internet, así como la localización exacta del archivo correspondiente. Dirección de un sitio web, universal y único a nivel mundial.
* **USB**: Tecnología de bus que permite conectar a la computadora periféricos externos que requieran gran flujo de datos (como las cámaras digitales).

**V**

* **VGA**: Adaptador de video que representa un estándar de resolución y presentación gráfica en la pantalla de la computadora.
* **VIRUS INFORMÁTICO**: Programa con finalidades destructivas o de interferencia del funcionamiento correcto de los sistemas informáticos.

**W**

* **WAN (WIDE AREA NETWORK)**: Conexión entre varias redes de área local, físicamente distantes. El ejemplo más conocido es Internet.
* **WLAN (WIRELESS LOCAL AREA NETWORK)**: Red de área local inalámbrica.

* **WIKI**: Forma de sitio web en donde se acepta que usuarios creen, editen, borren o modifiquen el contenido de una página web, de una forma interactiva, fácil y rápida. Estas facilidades hacen de una wiki una herramienta efectiva para el trabajo colaborativo. Una wiki permite crear y mejorar las páginas de forma instantánea por medio de una interfaz muy simple, dando una gran libertad al usuario
* **WINDOWS**: Denominación genérica de la gama de sistemas operativos de Microsoft® con prestaciones de GUI.

**X**

* **X WINDOW**: Es el encargado de visualizar la información gráfica, en un sistema tipo Unix, y es totalmente independiente del sistema operativo. El sistema X Window distribuye el procesamiento de aplicaciones especificando enlaces cliente-servidor. El servidor provee servicios para acceder a la pantalla, teclado y ratón, mientras que los clientes son las aplicaciones que utilizan estos recursos para interacción con el usuario.

**Y**

**Z**

* **ZIP**: Disco magnético removible que permite almacenar 100 ó 250 Mb de información, de gran estabilidad y duración.

**Bibliografía**

* Mantenimiento Correctivo de Hardware y Software. (s.f.). SCRIBD. https://es.scribd.com/doc/22936654/Mantenimiento-Correctivo-de-Hardware-y-Software
* Como realizar un mantenimiento correctivo de forma efectiva. (s.f.). fracttal. https://www.fracttal.com/es/blog/pasos-para-realizar-mantenimiento-correctivo
* Erick, V. (s.f.). Mantenimiento preventivo del hardware y software. slideshare. https://es.slideshare.net/slideshow/mantenimiento-preventivo-del-hardware-y-software/80792340
* Importancia del Mantenimiento Preventivo en Computadoras. (s.f.). comsitec. https://comsitec.com.mx/blog/mantenimiento-preventivo-en-computadoras/
* Mantenimiento correctivo de hardware - Mantenimiento. (s.f.). mantenimiento.win. https://mantenimiento.win/mantenimiento-correctivo-de-hardware/
* Mantenimiento de Computadoras: Preventivo vs, Correctivo. (s.f.). euroinnova. <https://www.euroinnova.com/blog/mantenimiento-preventivo-y-correctivo-de-computadoras>

**Conclusión**

El mantenimiento adecuado de los equipos informáticos es crucial para asegurar su funcionamiento eficiente y prolongar su vida útil. Al seguir las prácticas de mantenimiento preventivo y correctivo descritas en este manual, el personal encargado podrá llevar a cabo las tareas necesarias para mantener los dispositivos en condiciones óptimas. La limpieza regular, las actualizaciones de software, y la atención a las posibles fallas en el hardware son pasos fundamentales para evitar problemas mayores y garantizar un rendimiento estable.

Es esencial también considerar el entorno en el que se utilizan los equipos y aplicar las recomendaciones sobre su cuidado, como evitar la exposición a condiciones extremas y mantenerlos alejados de fuentes de interferencia. Con un enfoque integral y constante en el mantenimiento de los equipos, se optimiza su funcionamiento y se evitan tiempos de inactividad que afecten la productividad.

Este manual tiene como objetivo proporcionar las herramientas y conocimientos necesarios para que cualquier usuario pueda realizar el mantenimiento de sus equipos de manera efectiva. Gracias por confiar en este recurso y esperamos que sea de gran utilidad en las labores de mantenimiento.

**Recomendaciones para el Mantenimiento de Hardware y Software**

Para garantizar un rendimiento óptimo y extender la vida útil de los equipos de cómputo, es importante seguir ciertas recomendaciones en cuanto a su mantenimiento. Estas recomendaciones aplican tanto para el mantenimiento preventivo como para el correctivo:

1. **Realizar mantenimiento preventivo regularmente:** Se recomienda llevar a cabo un mantenimiento preventivo al menos dos veces al año, o con mayor frecuencia si el equipo está expuesto a condiciones desfavorables, como polvo o calor excesivo. Esto ayudará a prevenir fallas y mejorar el rendimiento general del equipo.
2. **Mantener el equipo limpio:** La limpieza regular es esencial para evitar la acumulación de polvo y suciedad en los componentes internos del hardware, como el ventilador, la tarjeta madre y los discos duros. Utilizar aire comprimido para limpiar las partes internas es una forma segura de hacerlo. También se deben limpiar regularmente las superficies externas.
3. **Actualizar software y sistema operativo:** Mantener el sistema operativo y el software de los equipos actualizados es clave para protegerlos de vulnerabilidades y mejorar su seguridad. Esto incluye instalar parches de seguridad y actualizaciones de los programas utilizados.
4. **Instalar y actualizar antivirus:** Es fundamental contar con un software antivirus actualizado para proteger los equipos de virus, malware y otras amenazas. Realizar análisis de seguridad periódicos también es una buena práctica.
5. **Realizar copias de seguridad:** Es recomendable hacer copias de seguridad regulares de los datos importantes. Esto protegerá la información ante posibles fallos del sistema o pérdida de datos debido a virus o errores.
6. **Evitar condiciones extremas:** No exponga el equipo a la luz solar directa, lugares húmedos o cerca de equipos que generen campos magnéticos, como altavoces o microondas, ya que pueden afectar tanto el hardware como el software.
7. **Monitorear el rendimiento del equipo:** Prestar atención a señales de que el equipo pueda estar fallando, como ruidos extraños, lentitud en el rendimiento o errores constantes. Estas señales pueden indicar problemas que deben ser tratados con mantenimiento correctivo antes de que se agraven.
8. **Cuidado con los periféricos:** Los periféricos como teclados, ratones y monitores también deben mantenerse en buen estado. Si presentan fallas, es más rentable reemplazarlos que repararlos en algunos casos.