

I. Guía pedagógica del módulo Mantenimiento de dispositivos periféricos

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	29
II. Guía de evaluación	83
7. Descripción	84
8. Tabla de ponderación	88
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	89
10. Matriz de valoración o rúbrica	90

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del Modelo Académico del CONALEP para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué competencias va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá autogestionar su aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejora en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de identificación de la norma

Título:			
Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:			
Código:		Nivel de competencia:	

3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen algunas consideraciones respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la concepción constructivista del aprendizaje mantienen una estrecha relación con los de la educación basada en competencias, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los Resultados de Aprendizaje establecidos; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de desarrollarlos con mayor libertad y creatividad.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas. ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas. ❖ Aprende a buscar información y a procesarla. ❖ Construye su conocimiento. ❖ Adopta una posición crítica y autónoma. ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. ❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. ❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. ❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. ❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los alumnos apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a toma decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el docente planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educa al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valora, critica y reflexiona sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que los alumnos observen y estudien su entorno, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

TIPOS DE APRENDIZAJES.

Aprendizaje Significativo

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a “aprender a aprender”, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

Aprendizaje Colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propicia el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo cada miembro del grupo es **responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible logra las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.**

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigila que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede logra que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Johnson & F. Johnson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante **acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación**, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va **más allá que sólo el simple trabajo en equipo** por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una **interdependencia positiva entre los alumnos**, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que **cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias**.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el docente.

TÉCNICAS

Método de proyectos.

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos **investiguen, construyan y analicen información** que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se **organizan actividades desde una perspectiva experiencial**, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuida los siguientes aspectos:
 - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
 - ✓ Determinar las metas.
 - ✓ Definir la duración.
 - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
 - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
 - ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preliminares y definitivos necesarias para el cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a **aplicar competencias adquiridas** en el salón de clase **en proyectos reales**, cuyo planteamiento se basa en un problema real e **involucra distintas áreas**.
- El proyecto debe implicar que los alumnos **participen en un proceso de investigación**, en el que **utilicen diferentes estrategias de estudio**; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de **estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido**.

- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depura preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolecta y analiza datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo **fuera del salón de clase** y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden **interactuar con sus comunidades** o permitirle un **contacto directo con las fuentes de información** necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan **una o más presentaciones del avance para evaluar resultados** relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
 - ✓ Pedir reportes del progreso.
 - ✓ Presentaciones de avance,
 - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
 - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
 - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

Estudio de casos.

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones válidas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.
- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determina alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llega hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

Interrogación.

Consiste en lleva a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explora las capacidades del pensamiento al activa sus procesos cognitivos; se recomienda **integra esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al aborda cualquier tema del programa de estudio.

Participativo-vivenciales.

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identifica y fomenta aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revise o analice y por sus propias vivencias y necesidades personales.

4. Enfoque del módulo

Las competencias que se desarrolla en el módulo, implica realizar el diagnóstico de fallas en el hardware y software del equipo periférico, utilizando utilerías e interpretando los mensajes del sistema, corregir de manera preventiva las fallas en los componentes físicos de los dispositivos aun cuando estén operando y actualizar o reinstalar los controladores y software que permite que los dispositivos realicen sus funciones, así como proporcionar el mantenimiento correctivo, ya sea , limpiando, arreglando o reemplazando los componentes con falla, apoyándose en los manuales e información técnica, así como en la asesoría y soporte técnico del fabricante.

Las competencias que se pretenden fomentar consideran actividades tales como la identificación de los componentes de las computadores personales y las partes físicas y lógicas que interactúan con los dispositivos periféricos, el desensamble y ensamble, la identificación de los componentes físicos y conceptos operacionales comunes entre todas las marcas , la interpretación de los mensajes que el sistema envía de diferentes formas con carácter de preventivo, el uso de programas de diagnóstico y mantenimiento, la colección de información con fines de análisis y diagnóstico, la reparación cuando esta sea factible o sustitución de componentes en caso que éstos se encuentren dañados, la instalación, reinstalación o actualización de programas con bajo desempeño o falla que gobiernan el comportamiento de los periféricos, con base a las recomendaciones de la información técnica especializada, así como identificar el momento de solicitar asesoría y soporte a los fabricantes a través de los diferentes medios de comunicación que disponen para los clientes.

El módulo considera el desarrollo de un proceso formativo secuencial, aprovechando los conocimientos previos del alumno, que le permita realizar actividades profesionales especializadas en pequeñas y medianas empresas, como microempresario o contratista de otras con mayor presencia en el mercado, dedicadas a la instalación y mantenimiento de equipo de cómputo básico. En base a esto, se requiere el desarrollo de competencias en la lectura e interpretación de manuales del equipo de y de los programas del equipo, tanto de sistema, como aplicativos y de diagnóstico, la identificación de sitios web especializados en temas relacionados con el hardware y software del equipo de cómputo, el manejo de componentes electrónicos relacionados con el equipo de cómputo, la instalación, desinstalación, actualización de los programas de sistema y aplicativos, el montaje y reemplazo de componentes del equipo, así como el uso de los comandos de monitoreo para conocer el desempeño de los componentes físicos y lógicos del equipo y con ello satisfacer las expectativas del mercado local y regional.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas y genéricas tales como la interpretación y emisión de mensajes pertinentes en distintos contextos mediante el uso de medios, códigos y herramientas apropiados para el desarrollo de algunos temas, estableciendo una postura personal sobre los temas abordados e identificando su relevancia general en su formación, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; mostrando una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales; desarrollando habilidades matemáticas; desarrollando innovaciones y proponiendo soluciones a problemas a partir de métodos establecidos en este campo específico del mantenimiento.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I:

Mantenimiento preventivo

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla la competencia en el diagnóstico de problemas potenciales a través de la interpretación de la información que envía el sistema o los dispositivos, apoyado en la información técnica, realizar intervenciones a los dispositivos para realizar inspección física identificando desajuste o roturas potenciales y limpieza o ajuste a las partes mecánicas, apoyado en los manuales y cuando sea insuficiente obtener asesoría del fabricante. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:

- La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.
- Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.
- El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.
- El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.
- Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.
- Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.

Unidad I:

Mantenimiento preventivo

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

- Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.
- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin perjuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.
- Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes

Por otro lado, el docente diseña actividades que promueven el desarrollo y formación integral del estudiante y realiza el acompañamiento en la identificación de problemas que son una barrera en su aprendizaje y desarrollo de competencias, para ayudarlo a que descubra su potencial y que enfrente y supere los retos de la vida utilizando sus competencias, la confianza en sí mismo y se mantenga firme en la consecución de sus metas.

Para el efecto, en la presente unidad se emplearán las técnicas participo – vivenciales, estudio de casos y de la interrogación, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Inicia la sesión presentándose ante el grupo. Da una introducción general del módulo y analiza en conjunto los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr. Establece la forma de trabajo en clase y explica cómo se llevarán a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbricas correspondientes. Asimismo, invita a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la

Unidad I:

Mantenimiento preventivo

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

- limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.
2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre mantenimiento de equipo de cómputo básico, para identificar los aspectos que son necesarios reforzar. Solicita a los alumnos su compromiso para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo. Orienta al grupo en la definición de metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.
 3. Organiza equipos de trabajo, con la finalidad que los alumnos discutan las fases en la elaboración de un diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos, para que posteriormente, a través de una lluvia de ideas se discuta la metodología con todo el grupo. Cierra el tema retomando sus ideas, plantea la utilización de la metodología de diagnóstico, así como la colección de mensajes, códigos y alertamientos generados por el sistema y su interpretación alineándolas a la metodología de diagnóstico; solicita a los alumnos consideren un caso real y apliquen los pasos discutidos en el aula.
 4. Plantea casos para la aplicación de la metodología de diagnóstico. Conduce una discusión acerca de la diferencia entre causa y efecto. Propone ejemplos, con la finalidad de que los alumnos descubran, que en el diagnóstico hay que enfocarse a la causa y no al efecto.
 5. Presenta impresoras, escáneres, monitores, teclados, cámaras web, con sus manuales respectivos, asigna a los equipos de trabajo los manuales disponibles, buscando que los interpreten y presenten en una tabla la información de la identificación de fallas relacionadas con los mensajes, errores y alertamientos que envía el equipo al usuario.
 6. Demuestra con tres impresoras de modelos diferentes los componentes de la parte mecánica y la parte electrónica, enfocándose a la fuente de alimentación. Comenta sobre las fortalezas y debilidades, identifica la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico. Solicita a los alumnos realicen consultas en diferentes fuentes de información, sobre las fallas más comunes de las impresoras y sus causas más probables.
 7. Organiza grupos de trabajo para que cada uno obtenga un componente diferente de las impresoras, de preferencia usada, lo presente, analice el principio físico y tecnológico, características técnicas, y demostrando su función en la impresora e informe la probabilidad de falla.
 8. Describe con tres tipos de monitores, sus bloques operacionales, analiza el tubo de rayos catódicos o su similar según la tecnología que aplique y la parte electrónica, realiza comentarios sobre las fortalezas y debilidades, identifica la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico. Solicita a los alumnos, realizar consultas en diferentes fuentes de información sobre las fallas más comunes de los monitores y sus causas más probables.
 9. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 1: “Diagnóstico de fallas potenciales en la impresora”.
 10. Describe, auxiliado con tres tipos de escáneres los bloques operacionales de cada uno, los componentes de la parte mecánica y la parte optoelectrónica, enfocándose a la fuente de alimentación. Comenta las fortalezas y debilidades e identifica la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico. Solicita a los alumnos realizar consultas en diferentes fuentes de información disponibles sobre las fallas más comunes de los escáneres y sus causas más probables.
 11. Organiza grupos de trabajo para cada uno obtenga un componente diferente de los escáneres, preferentemente usado, lo presente y realice una

Unidad I:

Mantenimiento preventivo

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

- demostración de su función, apoyado en los principios físicos y tecnológicos, especificaciones técnicas, así como la probabilidad de falla.
12. Realiza la práctica No. 2 “Diagnóstico de fallas potenciales en el escáner”.
 13. Demuestra la operación de cámaras web, lectores de código de barras, analiza por bloques operacionales, los componentes de la parte optoelectrónica, presenta las fortalezas y debilidades e identifica la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico. Solicita a los alumnos una investigación en diferentes fuentes de información, sobre las fallas más comunes de estos componentes y sus causas más probables.
 14. Orienta y apoya la realización de la práctica No. 3: “Diagnóstico de fallas potenciales en cámara web y monitor”.
 15. Organiza equipos de trabajo para realizar el desensamble de un periférico y muestren la parte mecánica, electrónica y los componentes de cada una; así como las fallas más probables, con base a los análisis de la estructura de los equipos, documentación técnica y consultas a foros especializados sobre este tema.
 16. **Orienta y apoya la actividad No. 1: “Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.1.1.**
 17. Comenta con el grupo, los resultados obtenidos en la actividad de evaluación, elabora un plan de actividades para diagnosticar fallas potenciales en los dispositivos periféricos.
 18. Realiza una demostración práctica sobre la operación de los dispositivos periféricos, haciendo participar a los alumnos en prácticas intensivas, en la forma en que funciona cada componente tanto mecánico, como electrónico u óptico, y la forma en que se modificara su funcionamiento. Solicita a los alumnos, varíen el ensamblado de partes o modifiquen algún parámetro operacional de los componentes, identificar su efecto, para relacionar causa-efecto, confirmar su diagnóstico y aplicar la solución correspondiente.
 19. Organiza equipos de trabajo para que utilizando equipo destinado al desarmado y armado, analicen el efecto de los factores ambientales como el polvo, sedimentos, lubricantes quemados, partículas generadas por el uso y largos periodos sin mantenimiento preventivo en cada componente de la parte mecánica, confirme un diagnóstico elaborado en el resultado de aprendizaje anterior y realicen acciones correctivas orientadas a la limpieza.
 20. Supervisa las prácticas en el análisis del comportamiento de los componentes de la parte electrónica, su ensamble, el cableado, los pines, continuidad en los circuitos eléctricos, calidad en los contactos entre los componentes electrónicos, soldaduras, relacionándolos con los diferentes efectos que tienen en el comportamiento de los dispositivos. Realiza actividades de práctica con los alumnos, midiendo voltajes en operación normal de las fuentes de alimentación, continuidad en los circuitos, revisar la calidad en las soldaduras e identificar falsos contactos en pines, conectores y cableado, con la finalidad de confirmar los diagnósticos anteriores en esta materia y realizar el mantenimiento preventivo.
 21. Presenta los elementos de limpieza, describe su uso y las situaciones en la que se utilizan. Solicita a los alumnos consulten cuando menos tres proveedores de cada elemento de limpieza, así como sus ventajas y desventajas.
 22. Dirige una práctica de utilización intensiva de las herramientas en el ajuste de los componentes mecánicos de los periféricos

Unidad I:

Mantenimiento preventivo

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

23. Supervisa las prácticas de ajuste de bandas, engranes, mecanismos de tracción, tornillería, sensores, fusores, lámparas, motor, cabezales, con base a información técnica y al diagnóstico elaborado previamente
24. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 4: “Diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos”.
25. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 5: “Diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos a través de la simulación”.
26. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 6: “Limpieza o ajuste a impresora”.
27. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 7: “Limpieza o ajuste del escáner”.
28. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 8: “Limpieza o ajuste al teclado”.
29. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 9: “Limpieza o ajuste a ratón y disco duro”.
30. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad No. 2: “Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.2.1.**
31. Orienta la búsqueda de recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: <http://sied.conalep.edu.mx/bv3/>
32. Dirige las prácticas de monitoreo de los componentes de software que controlan o administran el desempeño de los periféricos, a través de la revisión de los mensajes que envía el sistema al inicio de superación en la ejecución de las rutinas de autodiagnóstico, del uso de comandos de monitoreo, del registro de los mensajes de error que genera el sistema y del estado general de los dispositivos, para conocer el estado de los controladores.
33. Demuestra de forma práctica el uso de las facilidades de monitoreo a diferentes equipos de trabajo, con la finalidad que las expongan ante el grupo, se discutan, se promueva la práctica intensiva y se realice el mantenimiento preventivo en el software de los dispositivos periféricos
34. Propicia prácticas de identificación de las versiones de los controladores de los dispositivos, la forma de obtener versiones más actualizadas y descargarla para su instalación.
35. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 10: “Identificación de controladores en estados de operación que potencialmente pueden provocar una falla en el equipo de cómputo”
36. Dirige las prácticas de desinstalación de los controladores, instalación y pruebas de su instalación exitosa realizando pruebas
37. Orienta y apoya en la realización de la práctica No. 11: “Actualización o reinstalación de controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados”
38. Comenta con el grupo los resultados obtenidos en las actividades de evaluación y elabora plan de actividades, para realizar de manera exitosa el

Unidad I:	Mantenimiento preventivo
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>mantenimiento preventivo a los componentes de los dispositivos periféricos.</p> <p>39. Orienta y apoya el desarrollo de la actividad No. 3: “Actualiza o reinstala controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.</p> <p>40. Aplica un cuestionario escrito, con el propósito de afirmar el conocimiento del alumno en el mantenimiento preventivo, como parte sustantiva del mantenimiento de los dispositivos periféricos, y solicita a los alumnos que respondan de manera individual las preguntas y posteriormente circulen por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que ellos no pudieron para completar la información que les falte.</p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Expone sus expectativas del curso y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje. Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente. Se compromete a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezca. • Contesta la evaluación diagnóstica sobre mantenimiento de equipo de cómputo básico, se compromete para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo; define sus metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas. • Discute en grupo las fases en la elaboración de un diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos; así como la colección de mensajes, códigos y alertamientos generados por el sistema y su interpretación. • Aplica la metodología de diagnóstico en un caso real considerando los aspectos discutidos y acordados para tal fin. • Discute la diferencia entre causa y efecto y analiza varios ejemplos de casos de fallas de equipo de cómputo. Interpreta información en manuales impresoras, escáneres, monitores, teclados, cámaras web, relacionada con las fallas y presenta en una tabla la información de la identificación de fallas, relacionadas con los mensajes, errores y alertamientos que envía el equipo al usuario. • Identifica en tres periféricos de tres modelos y marcas diferentes, los componentes de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de estudios. • Instrumento de evaluación diagnóstica. • Cañón. • Computadora con acceso a internet. • Durán Rodríguez. Luis, <i>Ampliar, configurar y reparar su PC, México</i>, Alfaomega Grupo Editor, 2007. • Martín, José M. <i>Hardware microinformático</i>. 6ª ed. México, Alfaomega RA MA, 2011. • Martín, José María. <i>Actualización, configuración, mantenimiento y reparación Edición actualizada</i>, 5ª ed. México, Ra Ma, 2010. • Componentes para computadoras, Disponible en: http://www.pctechguide.com/02Processors.htm, [12/10/15] • Componentes para computadoras, Disponible en:

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>parte mecánica y la parte electrónica, enfocándose a la fuente de alimentación, comentando sobre las fortalezas y debilidades, identificando la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico; realiza consultas en diferentes fuentes de información sobre las fallas más comunes de las impresoras y sus causas más probables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta un componente de las impresoras, analiza el principio físico y tecnológico, características técnicas y realizando una demostración de su función en la impresora e informando la probabilidad de falla; consultar en fuentes de información especializadas. • Describe en tres tipos de monitores los bloques operacionales de cada uno, analizando el tubo de rayos catódicos o su similar según aplique y la parte electrónica, comentando sobre las fortalezas y debilidades, identificando la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico; consultar en diferentes fuentes de información sobre las fallas más comunes del monitor y sus causas más probables. • Realiza la práctica No. 1: “Diagnóstico de fallas potenciales en la impresora”. • Analiza con tres tipos de escáneres los bloques operacionales de cada uno, los componentes de la parte mecánica y la parte optoelectrónica, enfocándose a la fuente de alimentación, comentando sobre las fortalezas y debilidades, identificando la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico; consultar en diferentes fuentes de información sobre las fallas más comunes de los escáneres y sus causas más probables. • Obtiene un componente diferente de los escáneres, preferentemente usado, y realiza una demostración de su función, así como de la probabilidad de falla. • Realiza la práctica No. 2 “Diagnóstico de fallas potenciales en el escáner”. • Analiza la operación de cámaras web, lectores de código de barras los componentes de la parte optoelectrónica, comentando sobre las fortalezas y debilidades, identifica la probabilidad de falla de cada componente para fines de diagnóstico; consulta en diferentes fuentes de información sobre las fallas más comunes de estos componentes y sus causas más probables. • Realiza la práctica No. 3: “Diagnóstico de fallas potenciales en cámara web y monitor” • Desensambla un periférico e identifica la parte mecánica, electrónica y los componentes de cada una, así como las fallas más probables, en base a los análisis de la estructura de los equipos, documentación técnica y consultas a foros especializados sobre este tema. 	<p>http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products, [12/10/15]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística que relaciona fallas en periféricos y falla en componentes, disponible en: http://www.eac.gov/assets/1/AssetManager/2004%20EAVS%20Chapter%2011.pdf, [12/10/15] • Uso de software, Disponible en: http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/, [12/10/15] • Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?id=gg_work+home_downloads, [12/10/15] • Escáneres, funcionamiento, http://es.kioskea.net/contents/pc/scanner.php3, [12/10/15] • Escáneres, tipos y operación, Disponible en: http://www.icono-computadoras-pc.com/escaner.html, [12/10/15] • Escáneres, tipos y problemas, Disponible en: http://www.mailxmail.com/curso-escaneres, [12/10/15] • Formateo disco duro, Disponible en: http://windows.microsoft.com/es-MX/windows-vista/Create-and-format-a-hard-disk-partition, [12/10/15] • Herramientas para corregir errores, Disponible en: http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common-computer-error

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la actividad No. 1 “Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.1.1. • Comentar los resultados obtenidos en la actividad de evaluación correspondiente, elaborando un plan de actividades que le permita diagnosticar fallas potenciales en los dispositivos periféricos • Analiza la operación de los dispositivos periféricos, practicando intensivamente, en la identificación de los componentes tanto mecánicos, como electrónicos u ópticos, la forma en que se manifiesta su malfuncionamiento, variar el ensamblado de partes o modificar algún parámetro operacional de los componentes, identificando su efecto, para relacionar causa-efecto, confirmar un diagnóstico y aplicar la solución correspondiente • Se organiza equipos de trabajo para desarmar y armar un equipo de cómputo; analizar el efecto de los factores ambientales como el polvo, sedimentos, lubricantes quemados, partículas generadas por el uso y largos periodos sin mantenimiento preventivo en cada componente de la parte mecánica, confirma su diagnóstico y elabora el reporte proponiendo acciones correctivas orientadas a la limpieza. • Mide los parámetros eléctricos de los componentes electrónicos, su ensamble, el cableado, los pines, continuidad en los circuitos eléctricos, calidad en los contactos entre los componentes, soldaduras, identificando falsos contactos, relacionándolos con los diferentes efectos que tienen en el comportamiento de los dispositivos y realiza el mantenimiento preventivo • Identifica los elementos de limpieza, describiendo su uso y las situaciones en la que se utilizan, así como al menos tres proveedores, sus ventajas y desventajas. • Practica el uso de las herramientas necesarias en el mantenimiento de los periféricos, las posibles variantes que se pudieran presentar, en el ajuste de los componentes mecánicos de los periféricos. • Practica el ajuste de bandas, engranes, mecanismos de tracción, tornillería, sensores, fusores, lámparas, motor, cabezales de los periféricos, con base a información técnica y al diagnóstico elaborado previamente. • Realiza práctica No. 4: “Diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos”. 	<p>ppc020?gclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw_, [12/10/15]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información técnica Apple, Disponible en: http://www.apple.com/macpro/features/procesor.html, [12/10/15] • Información técnica, Disponible en: http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gdrr5.html, [12/10/15] • Reparación fallas en escáner, Disponible en: http://www.tecnologiapc.net/2009/07/como-detectar-y-reparar-fallas-en-un-escaner.html, [12/10/15] • Reparación y desarmado de impresoras, Disponible en: http://www.webelectronica.com.ar/news16/nota04.htm, [12/10/15] • Reparación de impresora de impacto en video, Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=G60Oae7yx5o&NR=1, [12/10/15]

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza práctica No. 5: “Diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos a través de la simulación”. • Realiza práctica No. 6: “Limpieza o ajuste a impresora”. • Realiza práctica No. 7: “Limpieza o ajuste del escáner” • Realiza la práctica No. 8 “Limpieza o ajuste al teclado”. • Realiza la práctica No. 9 “Limpieza o ajuste a ratón y disco duro” • Realiza la actividad No. 2 “Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.2.1. • Revisa y utiliza los recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ • Monitorea los componentes de software que controlan o administran el desempeño de los periféricos, a través de la revisión de los mensajes que envía el sistema y del uso de comandos de monitoreo • Discute los resultados de las prácticas de monitoreo ante el grupo, promoviendo la práctica intensiva • Practica la identificación de las versiones de los controladores de los dispositivos, la forma de obtener versiones más actualizadas y su descarga para su instalación • Realiza la práctica No. 10: “Identificación de controladores en estados de operación que potencialmente pueden provocar una falla en el equipo de cómputo”. • Practica la desinstalación e instalación de los controladores, realizando pruebas. • Realiza la práctica No. 11: “Actualización o reinstalación de controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados” • Comenta los resultados obtenidos en la actividad de evaluación correspondiente y elabora el plan de actividades para realizar de manera exitosa el mantenimiento preventivo a los componentes de los dispositivos periféricos • Contesta el cuestionario escrito aplicado por el docente, con el propósito de afirmar sus conocimientos en el mantenimiento preventivo, como parte sustantiva del mantenimiento de 	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>los dispositivos periféricos, solicita a los alumnos que respondan de manera individual las preguntas y posteriormente circulen por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que ellos no pudieron para completar la información que les falte.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza la actividad No. 3: “Actualiza o reinstala controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados”, correspondiente a la actividad de evaluación1.3.1	

Unidad II:

Mantenimiento correctivo.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a proporcionar mantenimiento correctivo corrigiendo problemas en el hardware y del software del equipo de cómputo relacionado con los periféricos y en los periféricos, con base a un diagnóstico previo derivado de la interpretación de los mensajes, códigos de error, el estado de los indicadores, así como del uso de utilerías de diagnóstico y mantenimiento, aplicando las recomendaciones de los manuales del fabricantes, reparando o sustituyendo componentes que mantengan la compatibilidad técnica, instalando, reinstalando o actualizando el software de los periféricos. Asimismo, se refuerzan las competencias genéricas de trabajo en equipo, análisis y solución de problemas y se promueve los valores: responsabilidad, disciplina, tolerancia y liderazgo, apoyando al estudiante en su desarrollo integra y en la consecución de sus metas, fortaleciendo su seguridad y confianza en el mismo con sus logros.

Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas participativo – vivenciales, estudio de casos y de la interrogación, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Revisa las competencias en mantenimiento preventivo desarrolladas en la unidad anterior y la forma en que se utilizarán en ésta. Solicita a los alumnos discutan en equipos de trabajo la tabla elaborada en la unidad anterior relacionada con el diagnóstico de problemas en hardware y software a partir de los síntomas manifestados a través de errores, mensajes, códigos, indicadores y comportamientos de los periféricos, con la finalidad de estandarizar dicha tabla, reduciendo las discrepancias que se pudieran presentar.
2. Retoma la metodología de diagnóstico para identificar las causas de los problemas presentados en los componentes hardware del equipo de cómputo, ejemplifica los pasos del diagnóstico con un problema real, provocado bajo condiciones controladas en el taller o aula, con la finalidad de realizar el mantenimiento correctivo. Asigna el diagnóstico de otro problema presentado en el taller para que se aplique la metodología y lo exponga en el aula, para retroalimentación y enriquecimiento grupal.
3. Dirige a los alumnos en la aplicación de la metodología de diagnóstico ante fallas simuladas en los periféricos y verifica que utilicen las competencias en la recopilación de información del problema, análisis y consulta de información técnica, confirma la falla tendiente a identificar efectivamente la causa y no el efecto.
4. Supervisa las prácticas de los alumnos en el uso del diagnóstico para la corrección de fallas que impiden la operación del dispositivo, así como en la observancia de las medidas de seguridad e higiene, la identificación y uso de herramienta para el desensamble del periférico, enfocada a la corrección de la falla.
5. Supervisa las prácticas de los alumnos en la utilización del diagnóstico de problemas en el encendido del equipo, corrige las fallas en los componentes involucrados en esta operación del equipo, a través de las mediciones, uso de información especializada y de las herramientas establecidas, para este tipo de problemas.

Unidad II:

Mantenimiento correctivo.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

6. Supervisa las prácticas de los alumnos en la corrección de fallas en tarjetas con componentes electrónicos a partir de su diagnóstico, realiza las mediciones, pruebas, uso de información especializada, evaluación de componentes sustitutos y sustitución de componentes.
7. Supervisa las prácticas de los alumnos en la corrección de fallas en la parte mecánica de las impresoras, utiliza el diagnóstico previo, la identificación de los diferentes componentes que forman parte del mecanismo, la confirmación de la falla; el ajuste, reparación o sustitución del componente con falla, así como las pruebas.
8. Orienta y apoya en la realización de la práctica No.12 “Reparación de fallas en componentes de la impresora”.
9. Supervisa las prácticas de los alumnos en la corrección de fallas en la parte mecánica de los escáneres, siguiendo la metodología establecida. Identifica además, la tecnología con que operan los elementos mecánico y foto electrónicos, realiza ajustes, reparación o sustitución correspondientes cuando aplique, a los elementos que interrumpen la operación normal del dispositivo.
10. Orienta y apoya en la realización de la práctica No.13 “Reparación de fallas en componentes del escáner”.
11. Apoya a los alumnos en la corrección de fallas en el teclado, por medio de la aplicación de la metodología, desensambla, ajusta, repara o sustituye las partes dañadas, así como ensamblándolo correctamente, realiza pruebas para asegurarse que opera sin problemas.
12. Orienta y apoya en la realización práctica No.14 “Reparación de fallas en componentes del teclado”.
13. Acompaña a los alumnos en la reparación de fallas en cámaras web, lector de códigos de barras, desde el desensamble, hasta el ensamble, utiliza la información técnica del fabricante, la consulta en los foros especializados de internet, hasta la puesta en operación de los mismos.
14. Participa con los alumnos en el uso del soporte técnico del fabricante a través de los diferentes medios que disponen para los clientes, con la finalidad de tener una asesoría técnica especializada para aspectos no cubiertos en los manuales, ni en información técnica especializada.
15. Comenta los resultados logrados hasta este punto, identificando las causas por las que el alumno no ha desarrollado las competencias planeadas, apoyándolo a que detone su potencial y elabora un plan de mejora de manera conjunta con el alumno.
16. Promueve la participación para enfrentar el mantenimiento correctivo al software, dirigiendo a los alumnos para que se enfoquen a los problemas con la caga del sistema operativo, relacionados con el malfuncionamiento de los periféricos, sus síntomas, códigos de error y aplicación de la metodología para identificar las causas, así como aplicar las correcciones que va desde la intervención en el BIOS, hasta actualizar las versiones del software asociado con los periféricos.
17. Simula fallas en el software asociado con los periféricos en conjunto con los alumnos, relaciona los síntomas con las probables causas y acciones de mantenimiento. Solicita al alumno complemente la tabla de diagnóstico de fallas en los componentes que ha venido construyendo.
18. Supervisa las prácticas de los alumnos en la interpretación de los mensajes del POST al arranque del sistema, previa simulación de fallas en los periféricos y en la planeación de acciones correctivas en el software de los periféricos.

Unidad II:	Mantenimiento correctivo.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>19. Supervisa las prácticas de los alumnos en la revisión de las configuraciones de operación de los periféricos, con base a las recomendaciones de los manuales operativos dirigidas a la corrección de errores.</p> <p>20. Supervisa las prácticas de los alumnos en el uso de comandos de monitoreo del estado de instalación y operación de los dispositivos en el sistema y su relación con la corrección de errores en el software de los mismos.</p> <p>21. Apoya las presentaciones de los alumnos en el uso de las facilidades de registro de errores en el sistema originados por fallas en los controladores de los periféricos, así como su interpretación basada en manuales, tutoriales e información técnica.</p> <p>22. Asesora a los alumnos en las prácticas de monitoreo de los controladores de los periféricos, en la identificación de fallas de los mismos, con la finalidad de establecer las acciones correctivas que los mantengan en operación.</p> <p>23. Supervisa prácticas de identificación de las versiones de los controladores de los dispositivos, la forma de obtener versiones más actualizadas y descargarlas para su instalación.</p> <p>24. Participa en las prácticas de desinstalación de los controladores, instalación y pruebas de su instalación exitosa, y realiza pruebas.</p> <p>25. Identifica las causas por las que el alumno no ha adquirido las competencia en el mantenimiento correctivo de los dispositivos periféricos, elabora un plan de actividades que permitan el logro de la misma.</p> <p>26. Orienta y apoya la realización de la actividad No. 4 “Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación.</p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> Resume las competencias adquiridas en la unidad I, su relación con el mantenimiento correctivo, las barreras y obstáculos que encontró, así como las expectativas para esta unidad. Identifica las causas de los problemas presentados en los componentes hardware del equipo de cómputo, a través de la aplicación de la metodología de diagnóstico. Realiza el diagnóstico de un problema presentado en el taller en el que aplica la citada metodología y lo expone en el aula, para retroalimentación y enriquecimiento de él mismo y sus compañeros. Practica el diagnóstico de fallas simuladas en los periféricos, utilizando las competencias en 	<ul style="list-style-type: none"> Cañón. Computadora con acceso a internet. Durán Rodríguez. Luis, <i>Ampliar, configurar y reparar su PC, México</i>, Alfaomega Grupo Editor, 2007. Martín, José M. <i>Hardware microinformático</i>. 6ª ed. México, Alfaomega RA MA, 2011.

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>la recopilación de información del problema, su análisis, consulta de información técnica, confirma la falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica la corrección de fallas que impiden la operación del dispositivo, así como en la observancia de las medidas de seguridad e higiene, la identificación y uso de herramienta para el desensamble del periférico, enfocada a la corrección de la falla. • Practica la corrección de problemas en el encendido del equipo, corrigiendo las fallas en los componentes involucrados en esta operación del equipo, a través de las mediciones, uso de información especializada y de las herramientas establecidas para este tipo de problemas. • Realiza la corrección de fallas en tarjetas con componentes electrónicos a partir de su diagnóstico, realiza las mediciones, pruebas, uso de información especializada, evaluación de componentes sustitutos y sustitución de componentes. • Corrige fallas en la parte mecánica de las impresoras, utiliza el diagnóstico previo, la identificación de los diferentes componentes que forma parte del mecanismo, la confirmación de la falla, el ajuste, reparación o sustitución del componente con falla, así como las pruebas. • Realiza la práctica No. 12 “Reparación de fallas en componentes de la impresora”. • Practica la corrección de fallas en la parte mecánica de los escáneres, siguiendo la metodología establecida, identificando la tecnología con que operan, los elementos mecánico y foto electrónicos, realizando los ajustes, reparación o sustitución cuando aplique, de los elementos que interrumpen la operación normal del dispositivo. • Realiza la práctica No. 13: “Reparación de fallas en componentes del escáner”. • Practica la corrección de fallas en el teclado, al aplicar la metodología, desensamblándolo, ajusta, repara o sustituye las partes dañadas, ensamblándolo correctamente, realiza pruebas asegurándose que opera sin problemas • Realiza la práctica 14: “Reparación de fallas en componentes del teclado”. • Practica la reparación de fallas en cámaras web, lector de códigos de barras, desde el desensamble, hasta el ensamble, utilizando la información técnica del fabricante, la consulta en los foros especializados en internet, hasta la puesta en operación de los mismos. • Utiliza el soporte técnico del fabricante a través de los diferentes medios que disponen para 	<ul style="list-style-type: none"> • Martín, José María. <i>Actualización, configuración, mantenimiento y reparación Edición actualizada</i>, 5ª ed. México, Ra Ma, 2010. • Componentes para computadoras, Disponible en: http://www.pctechguide.com/02Processors.htm, [12/10/15] • Componentes para computadoras, Disponible en: http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products, [12/10/15] • Estadística que relaciona fallas en periféricos y falla en componentes, disponible en: http://www.eac.gov/assets/1/AssetManager/2004%20EAVS%20Chapter%2011.pdf, [12/10/15] • Uso de software, Disponible en: http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/, [12/10/15] • Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?id=gg_work+home_downloads, [12/10/15] • Escáneres, funcionamiento, http://es.kioskea.net/contents/pc/scanner.php3, [12/10/15] • Escáneres, tipos y operación, Disponible en: http://www.icono-computadoras-pc.com/escaner.html, [12/10/15] • Escáneres, tipos y problemas, Disponible en: http://www.mailxmail.com/curso-escaneres,

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>los clientes, con la finalidad de tener una asesoría técnica especializada para aspectos no cubiertos en los manuales, ni en información técnica especializada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comenta los resultados logrados hasta este punto con el docente y el grupo, identifica las causas por las que no ha desarrollado las competencias planeadas. • Realiza el mantenimiento correctivo al software, enfocándose a los mensajes en la carga del sistema operativo, identificando el malfuncionamiento de los periféricos, sus síntomas, códigos de error en esta fase del inicio de la operación, aplicando la metodología de identificación de causas, cuya finalidad es aplicar las correcciones que va desde la intervención en el BIOS, hasta actualizar las versiones del software asociado con los periféricos. • Complementa la tabla de diagnóstico de fallas en los componentes que ha venido construyendo, a través de la práctica de la solución de fallas simuladas en el software asociado con los periféricos, relacionando los síntomas con las probables causas y acciones de mantenimiento. • Practicar la interpretación de los mensajes del POST al arranque del sistema, previa simulación de fallas en los periféricos y en la planeación de acciones correctivas en el software de los periféricos • Identifica y corrige las fallas a través de las configuraciones de operación de los periféricos, con base a las recomendaciones de los manuales operativos dirigidas a la corrección de errores • Utiliza los comandos de monitoreo del estado de instalación y operación de los dispositivos en el sistema y su relación con la corrección de errores en el software de los mismos • Reconoce y aplica la explotación e interpretación de errores registrados en el sistema originados por fallas en los controladores de los periféricos, así como su corrección basada en manuales, tutoriales e información técnica • Monitorea los controladores de los periféricos para identificar fallas y establecer las acciones correctivas • Identifica las versiones de los controladores de los dispositivos, la forma de obtener versiones más actualizadas y descargarlas para su instalación 	<p>[12/10/15]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formateo disco duro, Disponible en: http://windows.microsoft.com/es-MX/windows-vista/Create-and-format-a-hard-disk-partition, [12/10/15] • Herramientas para corregir errores, Disponible en: http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error_ppc020?gclid=COvV7PaWHP0CFc9h2godwk98aw, [12/10/15] • Información técnica Apple, Disponible en: http://www.apple.com/macpro/features/procesor.html, [12/10/15] • Información técnica, Disponible en: http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html, [12/10/15] • Reparación fallas en escáner, Disponible en: http://www.tecnologiapc.net/2009/07/como-detectar-y-reparar-fallas-en-un-escaner.html, [12/10/15] • Reparación y desarmado de impresoras, Disponible en: http://www.webelectronica.com.ar/news16/nota04.htm, [12/10/15] • Reparación de impresora de impacto en video, Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=G60OAe7yx5o&NR=1, [12/10/15]

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none">• Desinstala e instala los controladores y realiza pruebas para la corrección de fallas.• Identifica en conjunto con el docente las causas por las que no ha adquirido la competencia en el mantenimiento correctivo de los dispositivos periféricos y elaboran un plan de actividades que permita el logro de la misma.• Realiza la actividad No. 4: “Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1 y participa en la actividad de Heteroevaluación.	

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Diagnóstico de fallas potenciales en la impresora.	Número:	1
Propósito de la práctica:	Diagnosticar fallas potenciales en la impresora interpretando los mensajes de alertamiento y códigos de error.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatrintegrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • Conexión a internet banda ancha • 5 impresoras de diferentes marcas, cualquier modelo operando normalmente • 5 impresoras de diferentes marcas, para efectos de desensamble y ensamble • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desarmadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta.. • 1 cámara fotográfica. • 1 cámara de video. • Manuales y documentación técnica impresoras. • Manual equipo de cómputo • Puntas de desarmadores y pinzas. 	<p>Diagnóstico a través de la identificación de los mensajes de alertamiento y códigos de error en los manuales y monitoreo de impresora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32, concentrándose en lo siguiente: Fig. 1: <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos con problemas - Informe de errores de Windows • Identifica en los manuales los problemas, sus síntomas y acciones sugerida para diagnosticarlos o manejarlos. • Elabora una tabla de los problemas comunes en las 5 impresoras, registrando efectos presentados como códigos o mensajes de error, alertamientos, estado de indicadores, sus causas y acciones sugeridas. • Consulta las páginas de estos fabricantes en internet obteniendo la información relacionada con los problemas, complementando la tabla del punto anterior. • Identifica si los siguientes problemas se encuentran en la tabla , en caso contrario incorporarlos: <ul style="list-style-type: none"> - Imprime bandas - Imprime con manchas. - No imprime pero se escucha el ruido del mecanismo. - No imprime. - Impresión con baja tonalidad. - Atasca papel

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">• Identifica si son causas o efectos, en caso que la clasificación sea efectos, identificar causas.• Consulta la estadística de fallas presentada en la página http://www.eac.gov/assets/1/AssetManager/2004%20EAVS%20Chapter%2011.pdf, [12/10/15] con la finalidad de elaborar un resumen para tener un marco de referencia en el diagnóstico y posterior solución de fallas en periféricos, identificando los correspondientes a impresoras.• Relaciona los mensajes de error de las tablas 1 y 2, con los síntomas que se encuentran en la tabla que se ha estado construyendo.• Actualiza la tabla con los resultados de los análisis y simulaciones, reflejando en ella:<ul style="list-style-type: none">- Efecto, síntoma, mensaje de error, código de error o mensaje de alertamiento.- Causa- Solución sugerida• Diagnostica los problemas con base a los mensajes de error enviados por el sistema, identificando cuales corresponden a interrupción de servicio y cuales requieren de atención inmediata.• Identifica cuales de los problemas diagnosticados son potenciales y cuales requieren de atención inmediata porque interrumpen la operación del dispositivo. Entiéndase por problema potencial aquel que no ha interrumpido aún la operación del dispositivo, pero la interrumpirá de no ser atendido.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Diagnostica fallas potenciales en el escáner.	Número:	2
Propósito de la práctica:	Diagnosticar fallas potenciales en el escáner interpretando los mensajes de alertamiento y códigos de error.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatrorintegrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • Conexión a internet banda ancha • 5 escaneres de diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 escaneres de diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desarmadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta.. • 1 cámara fotográfica. • 1 cámara de video. • Manuales y documentación técnica escáneres. • Manual equipo de cómputo. • Puntas de desarmadores y pinzas 	<p>Diagnóstico a través de la identificación de los mensajes de alertamiento y códigos de error en los manuales y monitoreo de del escáner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica la secuencia de actividades descrita en la práctica de diagnóstico de problemas en impresora, agregando las siguientes. • Identifica bloques funcionales de un escáner, Fig. 2, para efectos de diagnóstico. • Considera para efectos de diagnóstico las tecnologías: <ul style="list-style-type: none"> - CIS: <ul style="list-style-type: none"> • Sensor integrado, luz, mecanismo óptico. • Lentes de varas de cristal de enfoque reducido. • Iluminación LED RGB. • Razón Señal/Ruido pobre • Captura de color de 24 bits. • Captura de grises en 8 bits. • Sólo captura RGB. • Máxima resolución óptica 600 ppp. - CCD <ul style="list-style-type: none"> • Sensor separado, lámpara, lentes. • Lentes de cámara de alta calidad. • Lámpara fluorescente de color exacto. • Razón Señal/Ruidoexcelente • Captura RGB + sensor monocromo agregado. • Máxima resolución óptica 600 ppp. • Elabora una lista de mensajes de error descritos en los manuales de los cinco escáneres. • Consulta la estadística de fallas presentada en la página http://www.eac.gov/assets/1/AssetManager/2004%20EAVS%20Chapter%2011.pdf

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>[12/10/15], con la finalidad de elaborar un resumen para tener un marco de referencia en el diagnóstico y posterior solución de fallas en periféricos, identificando los correspondientes a escáneres.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza consulta en páginas especializadas en internet, así como en foros especializados de fallas en escáneres, con la finalidad de identificar los problemas que se presentan y la forma de identificar sus efectos a través de los mensajes que envía el sistema o través de los códigos de error.• Elabora tabla que relaciones mensajes con efectos presentados en el escáner.• Complementa la tabla identificando cuales mensajes corresponden a una operación sin interrumpir el servicio, pero que requieren de atención para que éste no se interrumpa.• Diagnostica fallas potenciales con base al análisis de la información colectada, complementando la tabla, agregando una columna de diagnóstico.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Diagnóstico de fallas potenciales en cámara web y monitor.	Número:	3
Propósito de la práctica:	Diagnosticar fallas potenciales en cámara web y monitor interpretando los mensajes de alertamiento y códigos de error.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatointegrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • Conexión a internet banda ancha • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 3 monitores diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo para efectos de desensamble y ensamble. • 3 monitores diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble. • Multímetro • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta • 1 cámara fotográfica • 1 cámara de video • Manuales y documentación técnica cámaras web. • Manuales y documentación técnica monitores. 	<p>Diagnóstico a través de la identificación de los mensajes de alertamiento en los manuales y monitoreo de cámaras web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32, Fig. 1: • Identifica dispositivos con problemas. • Identifica los mensajes relacionados con la cámara web. • Enlista los mensajes y códigos de error presentados en los manuales de la cámara web de las cinco cámaras, enfocándose a la parte de solución de problemas y lista de verificación. • Identifica en los manuales los problemas, sus síntomas y acciones sugerida para diagnosticarlos o manejarlos. • Elabora una tabla de los problemas comunes en las 5 cámaras, registrando efectos presentados como códigos o mensajes de error, alertamientos, estado de indicadores, sus causas y acciones sugeridas. • Consulta las páginas de estos fabricantes en internet obteniendo la información relacionada con los problemas, complementando la tabla del punto anterior. • . • Identifica si los siguientes problemas se encuentran en la tabla, en caso contrario incorporarlos: <ul style="list-style-type: none"> - No captación de imagen. - No transmisión de imagen. - No reconocimiento de la cámara por parte del equipo de cómputo. • Identifica si son causas o efectos, en caso que la clasificación sea efectos, identificar causas. • Consulta la estadística de fallas presentada en la página http://www.eac.gov/assets/1/AssetManager/2004%20EAVS%20Chapter%2011.pdf, [12/10/15] identificando cuales corresponden a cámaras web. • Relaciona los mensajes de error de las tablas 1 y 2, con los síntomas que se encuentran en la

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Manual equipo de cómputo. • Puntas de desarmadores y pinzas. 	<p>tabla que se ha estado construyendo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora tabla de mensajes de error y códigos de error estableciendo una relación entre los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Efecto, síntoma, mensaje de error, código de error o mensaje de alertamiento. - Causa - Solución sugerida • Diagnostica los problemas con base a los mensajes de error enviados por el sistema, identificando cuales corresponden a interrupción de servicio y cuales requieren de atención inmediata. • Identifica cuales de los problemas diagnosticados son potenciales y cuales requieren de atención inmediata porque interrumpen la operación del dispositivo. Entiéndase por problema potencial aquel que no ha interrumpido aún la operación del dispositivo, pero la interrumpirá de no ser atendido. <p>Diagnóstico a través de la identificación de los mensajes de alertamiento en los manuales y monitoreo de monitores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica la secuencia de actividades descrita en la sección anterior, complementándola las siguientes. • Identifica si los siguientes síntomas se encuentran en la tabla que se ha estado construyendo, de no ser así incorporarlos. <ul style="list-style-type: none"> - Pantalla vibra - Se aprecian todos los colores pero predomina uno solo - El TFT se apaga en forma intermitente. - Zona visible no está derecha respecto al monitor. - Imagen del monitor en blanco y negro. - No se observan bien los colores, - Vibra la imagen. - Zonas de la pantalla no se actualizan. - El monitor "chilla". • Diagnostica los problemas con base a los mensajes de error enviados por el sistema, identificando cuales corresponden a interrupción de servicio y cuales requieren de atención inmediata. • Identifica cuales de los problemas diagnosticados son potenciales. Entiéndase por problema potencial aquel que no ha interrumpido aún la operación del dispositivo, pero la interrumpirá de no

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>ser atendido.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elabora una tabla relacionando los mensajes y códigos de error obtenidos durante la práctica, con su respectivo diagnóstico, diferenciando los problemas potenciales de los no potenciales.

Nombre del alumno:		Grupo:	
Unidad de aprendizaje:	1 Mantenimiento preventivo.		
Resultado de aprendizaje:	1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos utilizando el sistema de monitoreo del hardware y software de los mismos.		
Actividad No. 1:	1.1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo.		
Diagnóstico de mensajes de alertamiento y códigos de error de impresora.			
<ul style="list-style-type: none">• Analiza mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32:<ul style="list-style-type: none">- Dispositivos con problemas- Informe de errores de Windows• Elabora una tabla de los problemas comunes en las 5 impresoras, registrando efectos presentados como códigos o mensajes de error, alertamientos, estado de indicadores, sus causas y acciones sugeridas.• Identifica si los siguientes problemas se encuentran en la tabla , en caso contrario incorporarlos:<ul style="list-style-type: none">- Imprime bandas- Imprime con manchas.- No imprime pero se escucha el ruido del mecanismo.- No imprime.- Impresión con baja tonalidad.- Atasca papel• Identifica las causas o efectos; en caso que la clasificación sea efectos, identificar causas.• Elabora diagnóstico identificando problemas potenciales y problemas de atención inmediata.			
Diagnóstico de los mensajes de alertamiento y códigos de error del escáner			
<ul style="list-style-type: none">• Aplica la secuencia de actividades descrita en la sección de impresora, complementándola.• Identifica bloques funcionales de un escáner, para efectos de diagnóstico.• Identifica las tecnologías CIS y CCD, así como las consideraciones de diagnóstico.• Elabora diagnóstico, identificando causas de los mensajes analizados.			
Diagnóstico de los mensajes de alertamiento en los manuales y monitoreo de cámaras web			
<ul style="list-style-type: none">• En el diagnóstico se describen los códigos de error y mensajes de alertamiento, obtenidos en los manuales o a través del monitoreo de cámaras web, con la falla potencial.• Enlista fallas con mayor probabilidad de presencia.			

Actividad No. 1:

1.1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo.

- Diagnostica las fallas potenciales comunes en cinco diferentes marcas de cámaras.
- **Diagnóstico a través de la identificación de los mensajes de alertamiento en los manuales y monitoreo de monitores.**
- Aplica la secuencia de actividades descrita en la sección de impresora.
- Identifica sí los siguientes síntomas y causas de las siguientes situaciones:
 - Pantalla vibra
 - Se aprecian todos los colores pero predomina uno solo
 - El TFT se apaga en forma intermitente.
 - Zona visible no está derecha respecto al monitor.
 - Imagen del monitor en blanco y negro.
 - No se observan bien los colores,
 - Vibra la imagen.
 - Zonas de la pantalla no se actualizan.
 - El monitor “chilla”.
- Elabora diagnóstico de las situaciones presentadas.
- **Diagnóstico a través de la identificación de voltajes de alimentación, montaje y estado de los contactos en hardware.**
- Realiza mediciones de los voltajes en los siguientes periféricos con la finalidad de diagnosticar si existen problemas, ya sea reales o potenciales:
 - Impresora.
 - Escáner
 - Monitor
- Mide parámetros de operación (voltajes, continuidad e indicadores) de hardware, registra el valor que permite una operación normal.
- Identifica el estado de montaje de la parte mecánica incluyendo ajustes:
 - Ejes
 - Engranajes.
 - Bandas.
 - Tornillos.
 - Gomas.
 - Sensores.
 - Fusores.
 - Lámparas.
- Identificación del estado de limpieza y lubricación.
- Diagnostica problemas potenciales con base a los valores de voltaje y a la inspección visual realizada a los componentes de los dispositivos

Actividad No. 1:

1.1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo.

periféricos.

- Ensambla los componentes para dejar en estado operacional a cada uno de los periféricos, apoyándose con las fotografías y los manuales.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Diagnóstico de fallas potenciales en los dispositivos periféricos.	Número:	4
Propósito de la práctica:	Diagnosticar fallas a través de la medición de voltajes, parámetros de operación y montaje de los componentes de los dispositivos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	4 horas

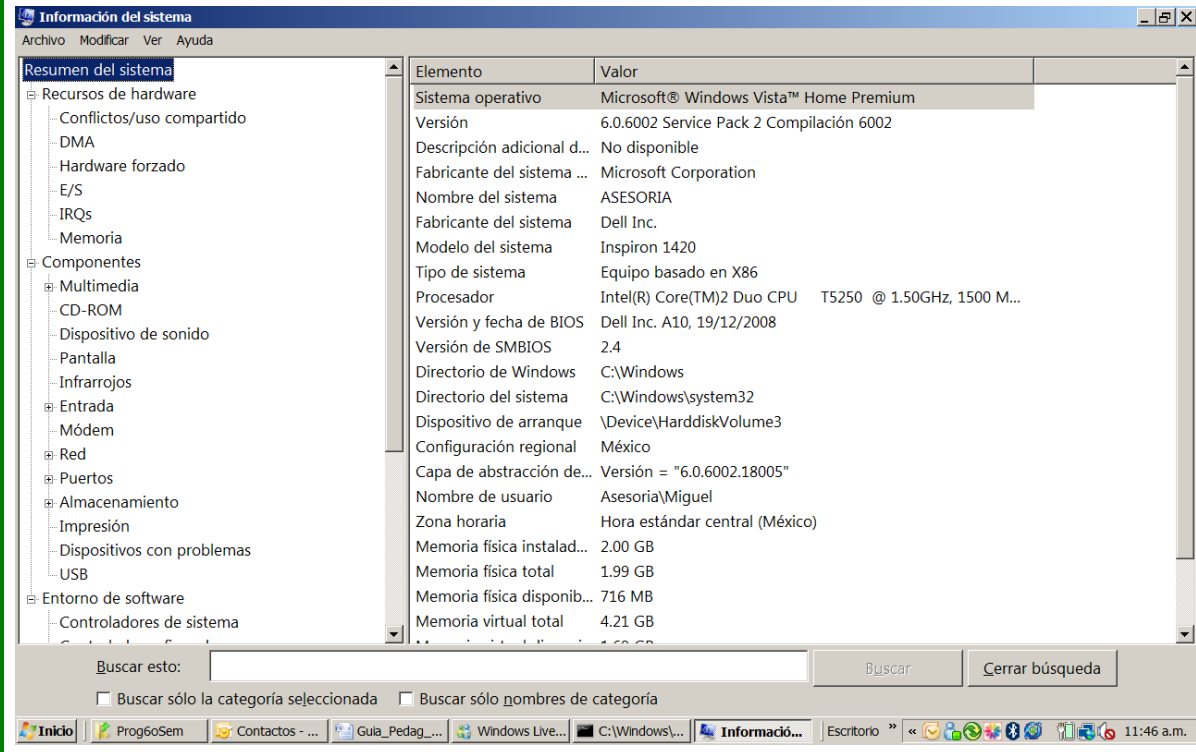
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • Conexión a internet banda ancha • 5 impresoras de diferentes marcas, cualquier modelo operando normalmente • 5 escaneres de diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 3 monitores diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 impresoras de diferentes marcas, para efectos de desensamble y ensamble • 5 escaneres de diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo para efectos de desensamble y ensamble. • 3 monitores diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, 	<p>Diagnóstico a través de la identificación de voltajes de alimentación, montaje y estado de los contactos en hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza cinco marcas y modelos diferentes de dispositivos periféricos con la finalidad de encontrar configuraciones y situaciones operativas de error comunes. • Utiliza periféricos en estado de operación con problemas y con operación normal para efectos comparativos y de simulación de situaciones con falla • Realiza la apertura del gabinete de los periféricos, organizando la tornillería en recipientes con el objetivo de identificación posterior y evitar posibilidad de pérdida en los siguientes dispositivos: <ul style="list-style-type: none"> - Impresora. - Escáner - Monitor • Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal. • Graba la operación de ensamble. • Utiliza dispositivos periféricos en estado de operación normal. • Mide voltajes, registrando el valor que permite una operación normal en: <ul style="list-style-type: none"> - Entrada fuente de alimentación - Salidas fuente de alimentación, si carga (conectores desconectados). - Salidas fuente de alimentación con carga. • Mide continuidad en cableado, registrando los resultados. • Mide continuidad en tarjetas de circuitos impresos, registrando los resultados. • Revisa si existen “falsos contactos” en cables, conectores, pistas, registrando los resultados. • Revisa conexiones a tierra. • Produce una variación en la fuente de alimentación (sí es que la fuente que utiliza, opera

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>pinzas de punta..</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 cámara fotográfica. • 1 cámara de video. • Manuales y documentación técnica de impresoras, escáneres, cámaras web, monitores. • Manual equipo de cómputo. • Puntas de desarmadores y pinzas 	<p>correctamente), registra en tabla el código o mensaje de error presentado y el valor del voltaje que los provocó.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza dispositivos periféricos de la misma marca y modelo que los utilizados en la sección anterior de esta práctica y que presentan algún problema en su operación. • Realiza la medición de voltajes en la fuente, comparándolos con los obtenidos en operación normal. • Revisa el estado de montaje de la parte mecánica incluyendo ajustes, identificando componentes “sueltos”: <ul style="list-style-type: none"> - Ejes - Engranajes - Bandas - Tornillos - Gomas - Sensores - Fusores - Lámparas • Revisa del estado de limpieza y lubricación • Relaciona los resultados con los mensajes y códigos de error para efectos de diagnóstico. • Ensambla los componentes para dejar en estado operacional a cada uno de los periféricos, apoyándose con las fotografías y los manuales. • Analiza los resultados obtenidos elaborando una tabla con los resultados obtenidos.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos a través de la simulación.	Número:	5
Propósito de la práctica:	Diagnóstico de fallas a través de la simulación de fallas y el análisis de los efectos en dispositivos periféricos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	3 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • Conexión a internet banda ancha • 5 impresoras de diferentes marcas, cualquier modelo operando normalmente • 5 escaneres de diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 3 monitores diferentes marcas cualquier modelo operando normalmente. • 5 impresoras de diferentes marcas, para efectos de desensamble y ensamble • 5 escaneres de diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble • 5 cámaras web diferentes marcas cualquier modelo para efectos de desensamble y ensamble. • 3 monitores diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. 	<p>Diagnóstico a través de la simulación de fallas (desconexión o alteración de la operación normal) y diagnóstico en el hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simula fallas mencionadas en los manuales • Simula fallas relacionadas con códigos y mensajes de error, confirmando la información o modificándola de acuerdo a los resultados obtenidos. • Registra en tabla el código o mensaje de error o de alertamiento presentado. <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de alimentación. - Placa electrónica. - Conectores y pines para conexión con el computador. - Soldaduras. - Falsos contactos en conectores, cableado, buses de datos originados en forma estática o por movimiento. - Desajustes en el montaje de los componentes mecánicos. - Desajustes en el montaje en los sensores. - Estado de envejecimiento de los materiales de las partes mecánicas. • Utiliza dispositivos periféricos de la misma marca y modelo que los utilizados en la sección anterior de esta práctica y que presentan algún problema en su operación. • Realiza la medición de voltajes en la fuente, comparándolos con los obtenidos en operación normal. • Realiza desajustes en el estado de montaje de la parte mecánica (previamente planeados con el docente) en: <ul style="list-style-type: none"> - Ejes - Engranajes. - Bandas. - Tornillos.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 cámara fotográfica. • 1 cámara de video. • Manuales y documentación técnica impresoras. • Manuales y documentación técnica escáneres. • Manuales y documentación técnica cámaras web. • Manuales y documentación técnica monitores. • Manual equipo de cómputo. • Puntas de desarmadores y pinzas 	<ul style="list-style-type: none"> - Gomas. - Sensores. - Fusores. - Lámparas. • Simula falta de limpieza y lubricación. • Elabora tabla relacionando las fallas simuladas, los efectos observados y el diagnóstico respectivo. • Complementa diagrama de flujo de la Fig.3, con la parte del diagnóstico de cada periférico



The screenshot shows the 'Información del sistema' window in Windows Vista. The left pane shows a tree view of system components, and the right pane displays a list of system information items and their values.

Elemento	Valor
Sistema operativo	Microsoft® Windows Vista™ Home Premium
Versión	6.0.6002 Service Pack 2 Compilación 6002
Descripción adicional d...	No disponible
Fabricante del sistema ...	Microsoft Corporation
Nombre del sistema	ASESORIA
Fabricante del sistema	Dell Inc.
Modelo del sistema	Inspiron 1420
Tipo de sistema	Equipo basado en X86
Procesador	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T5250 @ 1.50GHz, 1500 M...
Versión y fecha de BIOS	Dell Inc. A10, 19/12/2008
Versión de SMBIOS	2.4
Directorio de Windows	C:\Windows
Directorio del sistema	C:\Windows\system32
Dispositivo de arranque	\Device\HarddiskVolume3
Configuración regional	México
Capa de abstracción de...	Versión = "6.0.6002.18005"
Nombre de usuario	Asesoría\Miguel
Zona horaria	Hora estándar central (México)
Memoria física instalad...	2.00 GB
Memoria física total	1.99 GB
Memoria física disponib...	716 MB
Memoria virtual total	4.21 GB

Fig. 1. Ventana que aparece como respuesta al comando msinfo32, que nos permite monitorear el estado general del sistema, sus componentes y los mensajes generados.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo

Desempeños

CÓDIGOS DE ERROR			
MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
109	ERROR EN DMA	17XX	CÓDIGOS DE ERROR EN HD O CONTROLADORA
110	ERROR DE PARIDAD	1701	ERROR EN EL HD O EN LA CONTROLADORA
111	ERROR EN LA AMPLIACIÓN DE MEMORIA	1702	FALLO EN LA CONTROLADORA
11X	ERROR EN LA PLACA BASE DEL IBM PS/2	1703	ERROR DE DISCO DURO
12XX	ERROR DE LA RAM	1704	ERROR EN HD O CONTROLADORA
201	DIRECCIÓN DEFECTUOSA DE RAM	1760	FALLO EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
202, 203	ERROR DIRECCIONAMIENTO MEMORIA	1781	FALLO EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
215, 216	FALLO EN MEMORIA RAM DEL IBM PS/2	1782	ERROR EN LA CONTROLADORA
3XX	ERROR EN EL TECLADO	1780	ERROR EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
301	ERROR DE TECLADO	1791	ERROR EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
302	BLQUEO DE TECLADO	18XX	ERROR EN LAS RANURAS DE EXPANSIÓN
505	ERROR DE TECLADO O CONTROLADOR	19XX	FALLO CONTROLADOR COMUNICACIONES 3270
4XX	ERROR EN MONITOR MONOCROMÁTICO	25XX	CÓDIGOS DE ERROR EN EL CONTROLADOR
401	ERROR EN MEMORIA DE VIDEO	2010	ERROR EN EL PUERTO 2 DEL 8255
406	FALLO EN PETICIONES DE VIDEO	2011	ERROR EN EL PUERTO 1 DEL 8255
416	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2012	ERROR EN EL PUERTO 3 DEL 8255
424	FALLO EN MODO TEXTO	2013	TIMER 1 (8253) NO LLEGÓ C. DEL TERMINAL
432	FALLO DE LPT1	2014	FALLO EN EL TIMER 1 SWL 8253
5XX	ERROR EN TARJETA GRÁFICA CGA	2015	TIMER 0 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL
501	ERROR EN VIDEO	2016	FALLO DEL TIMER 0 DEL 8053
506	FALLO EN ATRIBUTOS DE VIDEO	2017	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. DEL TERMINAL
516	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2018	FALLO DEL TIMER 2 DEL 8253
524	FALLO EN MODO DE VIDEO 80x24	2019	ERROR DEL PUERTO 2 DEL 8253
532	FALLO EN MODO DE VIDEO 40x25	2020	ERROR DEL PUERTO 1 DEL 8253
540	ERROR EN EL MODO DE VIDEO 300x200	2021	ERROR DE LECTURA DEL 8273
548	ERROR EN EL MODO DE VIDEO 640x200	2022	ERROR DE LA INTERRUPTIÓN NIVEL 4
6XX	ERROR DE MULTIPLO FD	2023	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
601	ERROR DE DISQUETERA	2024	FALLO DEL RELOJ DE RECEPCIÓN
602	ERROR EN DISCO (SECTOR DE ARRANQUE)	2025	FALLO EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN
606	ERROR EN DETECTOR CAMBIO DE DISCO	2026	FALLO DEL INDICADOR DE PRUEBAS
607	FD PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA	2027	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
610	ERROR EN DISCO (AL FORMATEAR)	2028	RELOJ DE RECEPCIÓN NO DETECTADO
611	UNIDAD DE DISQUETES DEFECTUOSA	2029	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO
612	FALLO DE LA CONTROLADORA	2030	INDICADOR DE PRUEBAS NO CONECTADO
613	FALLO DMA (ACC. DIRECTO A MEMORIA)	2031	ERROR EN DATA SET READY
616	FALLO DE VELOCIDAD DE GIRO DE LA FD	2032	ERROR EN CARRIER DETECT
621	ERROR EN CAMBIO DE PISTA	2033	ERROR EN CLEAR TO SEND
622	FALLO EN CRC	2034	ERROR EN DATA SET READY
624	MARCA DE DIRECC. DEFECTUOSA	2036	ERROR EN CLEAR TO SEND
625	FALLO EN CAMBIO DE PISTA (MULTILTO)	2037	FALLO DE INTERRUPTIÓN NIVEL 3
7XX	FALLO DE CÓPROCESADOR MATEMÁTICO	2038	ERROR EN LA INTERRUPTIÓN DE RECEPCIÓN
8XX	ERROR EN LPT1	2040	ERROR EN EL CANAL 1 DE DMA
10XX	ERROR EN LPT2	2041	ERROR EN EL 8273

Tabla 1 y Tabla 2: Mensajes de error enviados por el BIOS causados por el hardware del equipo de cómputo

Fuente: Martín, José María, Actualización, configuración, mantenimiento y reparación, 4ª Ed., México Alfaomega Rama

CÓDIGOS DE ERROR			
MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
11XX	ERROR EN COM1	21XX	ERROR EN 2ª C. DE COMUNICACIONES BSC
12XX	ERROR EN COM2	2110-41	M. 2010-41 PARA EL 2ª C. DE COMUNICACIONES
13XX	ERROR EN EL PUERTO DE JUEGOS (GAME)	22XX	ERROR EN EL ADAPTADOR DE RFD
1301	ERROR EN EL CONTROLADOR DE JUEGOS	24XX	FALLO EN LA TARJETA EGA
1302	ERROR EN EL JOYSTICK	28XX	CÓDIGOS DE ERROR DEL EMULADOR 5278/79
14XX	ERROR DE IMPRESORA	29XX	ERROR DE IMPRESORA MATRICIAL COLOR
1401	ERROR EN EL TEST DE IMPRESORA	30XX, 31XX	CÓD. DE ERROR DEL 1º ADAPTADOR DE LA F.A.
1402	ERROR EN IMPRESORA (MATRICIAL)	33XX	CÓDIGOS DE ERROR DE LA IMPRESORA
15XX	ERROR EN CONEXIÓN SIDL	36XX	CÓD. ERROR GENERAL PURPOSE INTERFA. BUS
1510	ERROR DEL 8255 (PUERTO B)	38XX	CÓD. ERROR EN DATA ACQUISITION ADAPTER
1511	ERROR DEL 8255 (PUERTO A)	39XX	CÓD. ERROR DEL PROFESSIONAL GRA. ADAPTER
1512	ERROR DEL 8255 (PUERTO C)	71XX	CÓD. ERROR DEL VOICE COMMUNIC. ADAPTER
1513	ERROR EN 8253 (TIMER NO LLEGÓ A C. T.)	73XX	CÓD. ERROR EN LA FD EXTERNA DE 3"
1514	FALLO DEL TIMER 1 DEL 8253	7306	ERROR EN EL SENSOR DE CAMBIO DE DISCO
1515	TIMER 0 (8253) NO LLEGÓ C. TERMINAL	7311	UNIDAD DE DISCO NO CONTESTA
1516	FALLO DEL 8253 (TIMER 0)	7312	CONTROLADORA DEFECTUOSA
1517	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL	7316	VELOCIDAD DE GIRO MAL AJUSTADA
1518	FALLO DEL 8253 (TIMER 2)	7325	ERROR EN MULTILTO (CAMBIO DE PISTA)
1519	FALLO DEL 8273 (PUERTO B)	74XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA GRÁFICA VGA
1520	FALLO DEL 8253 (PUERTO A)	85XX	CÓD. ERROR DEL XMA (MEMORIA EXPANDIDA)
1521	FALLO DE LECTURA EN EL 8273	89XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA "MUSIC FEATURE"
1522	FALLO DE LA INTERRUPTIÓN A NIVEL 4	100XX	CÓD. ERROR DEL ADAPTADOR DE PROTOCOLOS
1523	FALLO DEL INDICADOR DE LLAMADA	104XX	CÓD. ERROR DE FDO Y HD ESDI
1524	ERROR DEL RELOJ DE RECEPCIÓN	10401	FALLO EN EL DISCO DURO
1525	ERROR EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN	10402	ERROR EN LA CONTROLADORA ESDI
1526	ERROR EN EL INDICADOR DE PRUEBAS	10403	FALLO EN EL DISCO DURO
1527	ERROR EN EL INDICADOR DE LLAMADA	10404	ERROR SIN DETERMINAR
1528	RELOJ DE RECEPCIÓN NO CONECTADO	10480	FALLO EN EL DISCO DURO 0
1529	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO	10481	FALLO EN EL DISCO 1

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo Desempeños

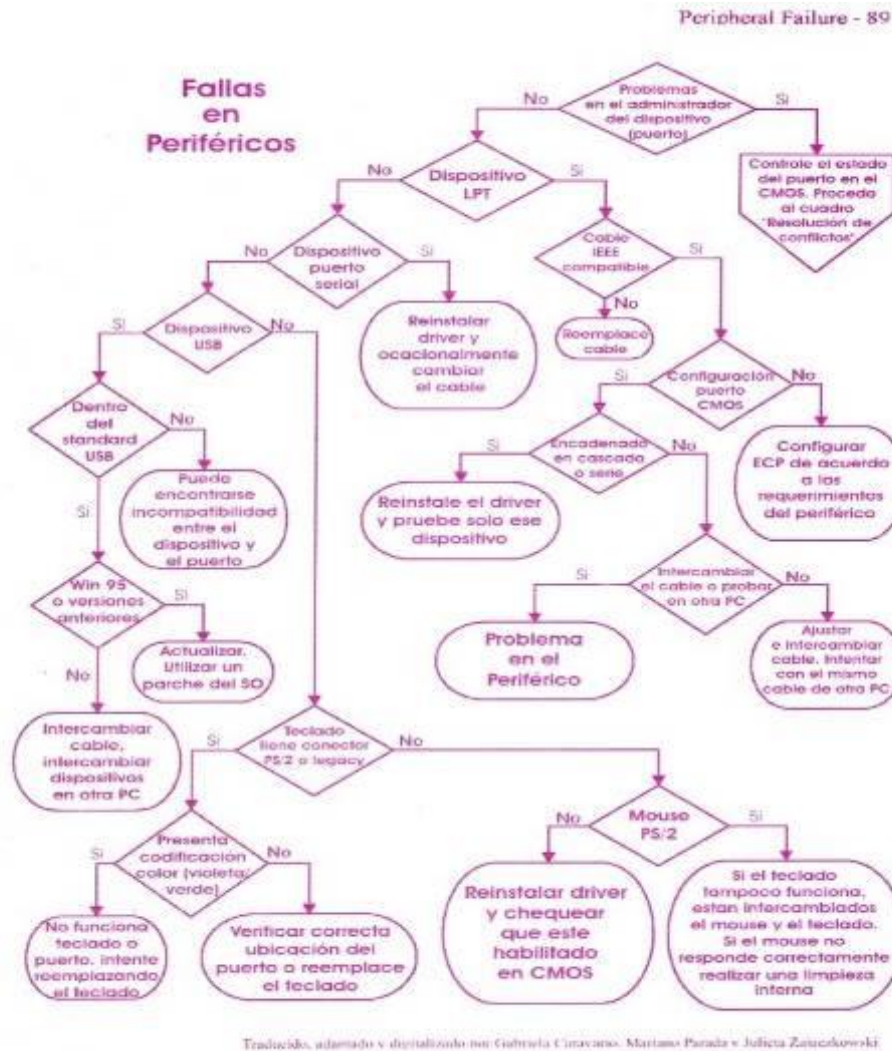



Fig. 3 Diagrama de flujo del diagnóstico de fallas visto desde el computador. Complementarla con el diagrama de flujo de cada periférico, utilizando la información acumulada, analizada y ordenada de esta práctica.

Fig. 2: Diagrama funcional de un escáner. Nos guía en el diagnóstico de problemas.




Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Limpieza o ajuste a impresora.	Número:	6
Propósito de la práctica:	Corregir fallas potenciales en impresora a través de ajuste o limpieza de componentes electromecánicos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 impresoras de diferentes marcas, para efectos de desensamble y ensamble • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática. • Multímetro. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utillerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras • Brochas duras y suaves (de preferencia 	<p>Aplica las siguientes medidas de seguridad:</p> <p> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera. • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Nota: Utilizar tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, considerando la tabla de diagnóstico elaborada en la práctica 1, que contemple columnas con componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente, anexando una fotografía, la cual tomará durante el desarrollo de la práctica y anexará a la tabla. • Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Cerdas duras del cepillo • Brochas sean antiestáticas • Paños a emplear no suelten pelusa • Limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Aire comprimido tenga suficiente presión • Organizador para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen • Aplica técnicas de limpieza

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>antiestáticas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paños, que no suelten pelusa • Isopos de algodón • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico • Aire comprimido • Alcohol isopropílico • Líquido para limpiar cristales • Lubricante • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD • Pulsera antiestática • Utillerías del equipo • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento. • Espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones. • Espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras • Vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica <p>Limpieza de componentes y contactos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecta el equipo de la fuente de alimentación de CA, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza. • Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes. • Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía). • Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente) <p>Limpieza de impresora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal • Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble • Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador • Identifica los siguientes componentes (Fig. 3 y 4), para las impresoras de inyección de tinta. <ul style="list-style-type: none"> - Banda dentada de transporte. - Barra guía de movimiento. - Contenedor de cartuchos. - Cabezal de impresión. - Tapa de contención de cartuchos - Rodillos guía de desplazamiento de hoja - Engranajes - Sensor - Inyectores - Cabeza • Utiliza el aire comprimido para retirar polvo y desechos de papel

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">• Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira.• Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo de la impresora; si las hubiera identifica el lugar de donde• Realiza limpieza con paño humedecido con alcohol isopropílico• Limpia los inyectores con alcohol; después que se han removido los desechos y sedimentos de la tinta• Lubrica• Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete• Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias• Realiza pruebas nuevamente• Realiza reporte de actividades, elaborando diagnóstico relacionada con la limpieza y ajuste de componentes.• Elabora propuesta de mantenimiento preventivo, con la finalidad de resolver problemas potenciales.


Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Limpieza o ajuste del escáner.	Número:	7
Propósito de la práctica:	Corregir fallas potenciales en escáner a través de ajuste o limpieza de componentes electromecánicos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 escaneres de diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática • Multímetro • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta • Pinzas de punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras • Brochas duras y suaves (de preferencia 	<p>Aplica las siguientes medidas de seguridad:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera. • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Nota: Utilizar tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, considerando la tabla de diagnóstico elaborada en la práctica 1, que contemple columnas con componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente, anexando una fotografía, la cual tomará durante el desarrollo de la práctica y anexará a la tabla. • Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Cerdas duras del cepillo • Brochas sean antiestáticas • Paños a emplear no suelten pelusa • Limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Aire comprimido tenga suficiente presión • Organizador para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen • Aplica técnicas de limpieza <ul style="list-style-type: none"> • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>antiestáticas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico • Líquido para limpiar cristales • Lubricante • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD • Pulsera antiestática • Utilerías del equipo • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones. • Espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras. • Vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación. • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica. <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza escáneres en estado de operación con problemas y con operación normal para efectos comparativos y de simulación de situaciones con falla. <p>Limpieza de componentes y contactos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecta el equipo de la fuente de alimentación de CA, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza. • Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes. • Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía). • Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente) <p>Limpieza de escáner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los manuales de los diferentes escáneres a utilizar en la práctica. • Elabora una tabla con las recomendaciones de limpieza establecidas en los manuales, con la finalidad de provocar problemas que no existían. • Consulta en sitios especializados de internet, las mejores prácticas relacionadas con el mantenimiento preventivo a escáneres, relacionados con la limpieza y ajuste. • Elabora una lista de fallas más frecuentes en los escáneres por falta de limpieza o ajuste preventivo. • Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal. • Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble. • Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador. • Identifica los siguientes componentes, así como el tipo de tecnología. <ul style="list-style-type: none"> - OCR - Sensores - CCD (ChargeCoupleDevice)

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">- C/A/D (Convertidor analógico digital)- Capturador CIS- Diodo- Tubo fotomultiplicador.- Motor- Cabezal de escaneo- Espejos- Barra estabilizadora- Lámpara- Placa de vidrio- Lente- Interfase.- Calibración- Software escaneo <ul style="list-style-type: none">• Utiliza el aire comprimido para retirar polvo y partículas de material• Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira.• Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo de la impresora;• Realiza limpieza con paño humedecido con alcohol isopropílico• Lubrica• Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete• Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias• Realiza pruebas nuevamente• Realiza reporte de actividades y complementa las actividades planeadas de limpieza.• Elabora procedimiento de diagnóstico, relacionado con la limpieza y ajuste de los componentes electromecánicos y optoelectrónicos del mismo.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Limpieza o ajuste al teclado.	Número:	8
Propósito de la práctica:	Corregir fallas potenciales en teclado a través de ajuste o limpieza de componentes electromecánicos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas


Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo trabajo de para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 teclados de marcas diferentes • Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos • Papel para registro de información • Pulsera antiestática • Multímetro • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras 	<p>Aplica las siguientes medidas de seguridad:</p> <p> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera. • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Nota: Utilizar tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, considerando la tabla de diagnóstico elaborada en la práctica 1, que contemple columnas con componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente, anexando una fotografía, la cual tomará durante el desarrollo de la práctica y anexará a la tabla. • Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Cerdas duras del cepillo • Brochas sean antiestáticas • Paños a emplear no suelten pelusa • Limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Aire comprimido tenga suficiente presión • Organizador para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen • Aplica técnicas de limpieza <ul style="list-style-type: none"> • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. • Líquido para limpiar cristales • Lubricante • Pulsera antiestática • Utilerías del equipo • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones. • Espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras. • Vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación. • . • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica. • Utiliza teclados en estado de operación con problemas y con operación normal para efectos comparativos y de simulación de situaciones con falla. <p>Limpieza de componentes y contactos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecta el equipo de la fuente de alimentación de CA, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza. • Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes. • Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía). • Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente) <p>Limpieza externa del teclado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de teclado: ahorrador de espacio, mejorado, ergonómico o dividido. • Identifica la interfase del teclado: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico • Coloca el teclado en la mesa de trabajo, evita realizar la limpieza en el lugar donde se utiliza el teclado para evitar que regrese el polvo • Posiciona el teclado con las teclas hacia arriba, Fig. 5. • Expande los soportes del teclado que tiene en la parte posterior para nivelarlo, si es que cuenta con ellos • Humedece el trapo con la espuma limpiadora • Limpia de manera indirecta la parte exterior del teclado con el trapo previamente humedecido para las superficies grandes • Humedece isopos de algodón con la espuma limpiadora • Limpia de manera indirecta con los isopos de algodón previamente humedecidos las partes pequeñas del teclado como las teclas • Limpiar entre las teclas con la brocha.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Encender la aspiradora • Aspira el polvo que se ha ido limpiando para evita que regrese al teclado • Coloca el popote que en el aspersor del bote de aire comprimido • Sopla el polvo de entre las teclas manteniendo en posición vertical el bote de aire comprimido, Fig. 5 <p>Ejecución de limpieza interna del teclado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca de cabeza el teclado • Obtiene una fotocopia del teclado para que sirva como guía para ubica de manera correcta todas las teclas • Retira los tornillos que mantienen unidas las cubiertas del teclado, Fig. 6. • Mantiene unida la cubierta y gira el teclado • Retira la cubierta superior • Utiliza la brocha para retira el polvo • Enciende la aspiradora • Aspira el polvo para evita que regrese al teclado • Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad • Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas • Retira la Tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella • Anota la manera en que está conectada la tarjeta • Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete • Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida. • Levanta cuidadosamente la tapara metálica del circuito, Fig. 7 • Humedece el paño con alcohol isopropílico • Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido, Fig. 8 • Desprende cuidadosamente la membrana o almohadilla de hule • Limpia cuidadosamente la membrana con el trapo humedecido • Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas • Asegura que las teclas que tienen alambre no se desprendan, si se requiere desprenderlas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>se debe asegurar que el alambre quede ensamblado a la tecla y después al teclado, Fig. 18.</p> <ul style="list-style-type: none">• Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente• Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropílico• Coloca las teclas que se van limpiando• Arma el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos.• Conecta teclado al equipo para realizar las pruebas que confirmen el funcionamiento al cien por ciento• Elabora un procedimiento de diagnóstico de fallas en el teclado, relacionado con la limpieza y ajuste de sus componentes

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Limpieza o ajuste a ratón y disco duro.	Número:	9
Propósito de la práctica:	Corregir fallas potenciales en ratón y disco duro a través de ajuste o limpieza de componentes electromecánicos.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos. • 5 equipos de cómputo de diferentes marcas y modelos con diferentes tecnologías. • 5 ratones de diferentes marcas y modelos. • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática. • Multímetro. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina 	<p>Aplica las siguientes medidas de seguridad:</p> <p> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera. • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Nota: Utilizar tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, considerando la tabla de diagnóstico elaborada en la práctica 1, que contemple columnas con componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente, anexando una fotografía, la cual tomará durante el desarrollo de la práctica y anexará a la tabla. • Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Cerdas duras del cepillo • Brochas sean antiestáticas • Paños a emplear no suelten pelusa • Limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Aire comprimido tenga suficiente presión • Organizador para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen • Aplica técnicas de limpieza <ul style="list-style-type: none"> • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. • Líquido para limpiar cristales • Lubricante. • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD. • Pulsera antiestática. • Goma. • Utillerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones. • Espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU. • Vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación. • Instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras. • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica. • Utiliza ratones y equipos con disco duros en estado de operación con problemas y con operación normal para efectos comparativos y de simulación de situaciones con falla. <p>Limpieza de componentes y contactos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecta el equipo de la fuente de alimentación de CA, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza. • Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes. • Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía). • Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente) <p>Limpieza externa e interna del mouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de ratón si es óptico o mecánico • Identifica el tipo de interfase del ratón si es serial, MiniDIN, USB o inalámbrico • Humedece un trapo con espuma limpiadora • Limpia la parte externa del mouse de manera indirecta utilizando el trapo previamente humedecido • Retira la tapara que retiene la bola de tracción. • Limpia la bola de tracción quitando los sedimentos con el paño humedecido. • Limpia las ruedas de tracción con los isopos humedecidos, asegurándose que no queda ningún sedimento. <p>Limpieza del disco duro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta en sitios especializados de internet, las mejores prácticas relacionadas con la limpieza y ajuste de disco duro. • Consulta foros especializados en fallas y mantenimiento de discos duros, con la finalidad de

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>complementar y ampliar lo aprendido en el aula y con la finalidad de aplicarlo en la práctica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Interpreta la información técnica existe sobre discos duros.• Desconecta el cable de energía y el del bus de datos• Observa cómo están sujetas al chasis del CPU, generalmente con tornillos, hay que retirarlos y no olvide etiquetarlos• Retira el polvo con una brocha• Sopletea con el aire comprimido las terminales del bus de datos y de energía• Humedece un trapo con espuma limpiadora• Limpia los cables del disco duro de manera indirecta con el trapo previamente humedecido. No trate de abrir el disco duro porque vienen cerrados al vacío y puede dañarlo.• Registra el cable IDE al que está conectado y la forma en que está configurado el disco duro.• Elabora reporte de resultados, elaborando propuesta de limpieza relacionada con el mantenimiento preventivo.

Nombre del alumno:		Grupo:	
Unidad de aprendizaje:	1 Mantenimiento preventivo.		
Resultado de aprendizaje:	1.2 Corrige fallas potenciales en componentes físicos de los dispositivos periféricos a través de ajuste o limpieza base al diagnóstico del mantenimiento.		
Actividad No. 2:	1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.		
Limpieza de componentes y contactos			
<ul style="list-style-type: none">• Desconecta el equipo de la fuente de alimentación de CA, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.• Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.• Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía).• Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente)			
Limpieza de impresora			
<ul style="list-style-type: none">• Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal• Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble• Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador• Identifica los siguientes componentes, para las impresoras de inyección de tinta.<ul style="list-style-type: none">- Banda dentada de transporte.- Barra guía de movimiento.- Contenedor de cartuchos.- Cabezal de impresión.- Tapa de contención de cartuchos- Rodillos guía de desplazamiento de hoja- Engranajes			

Actividad No. 2:

1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.

- Sensor
- Inyectores
- Cabeza

- Utiliza el aire comprimido para retirar polvo y desechos de papel
- Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira.
- Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo de la impresora; si las hubiera identifica el lugar de donde
- Realiza limpieza con paño humedecido con alcohol isopropílico
- Limpia los inyectores con alcohol; después que se han removido los desechos y sedimentos de la tinta
- Lubrica
- Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete
- Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias
- Realiza pruebas nuevamente

Limpieza de escáner

- Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal.
- Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble.
- Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador.
- Identifica los siguientes componentes, así como el tipo de tecnología.
 - OCR
 - Sensores
 - CCD (ChargeCoupleDevice)
 - CA/D (Convertidor analógico digital)
 - Capturador CIS

Actividad No. 2:

1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.

- Diodo
 - Tubo fotomultiplicador.
 - Motor
 - Cabezal de escaneo
 - Espejos
 - Barra estabilizadora
 - Lámpara
 - Placa de vidrio
 - Lente
 - Interfase.
 - Calibración
 - Software escaneo
 - Utiliza el aire comprimido para retirar polvo y partículas de material.
 - Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira.
 - Realiza limpieza con paño humedecido con alcohol isopropílico
 - Lubrica
 - Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias
 - Realiza pruebas nuevamente
- Limpieza externa del teclado**
- Identifica la interfase del teclado: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico
 - Expande los soportes del teclado que tiene en la parte posterior para nivelarlo, si es que cuenta con ellos
 - Limpia de manera indirecta la parte exterior del teclado con el trapo previamente humedecido para las superficies grandes
 - Limpia de manera indirecta con los isopos de algodón previamente humedecidos las partes pequeñas del teclado como las teclas

Actividad No. 2:**1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.**

- Limpiar entre las teclas con la brocha.
- Aspira el polvo que se ha ido limpiando para evita que regrese al teclado
- Sopla el polvo de entre las teclas manteniendo en posición vertical el bote de aire comprimido, Fig. 5

Ejecución de limpieza interna del teclado.

- Obtiene una fotocopia del teclado para que sirva como guía para ubica de manera correcta todas las teclas
- Retira la cubierta superior
- Utiliza la brocha para retira el polvo
- Aspira el polvo para evita que regrese al teclado
- Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad
- Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas
- Retira la Tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella
- Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete
- Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida.
- Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido, Fig. 8
- Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas
- Asegura que las teclas que tienen alambre no se desprendan, si se requiere desprenderlas se debe asegura que el alambre quede ensamblado a la tecla y después al teclado..
- Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente
- Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropilico
- Ama nuevamente el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos

Limpieza externa e interna del mouse.

- Identifica el tipo de ratón si es óptico o mecánico
- Identifica el tipo de interfase del ratón si es serial, MiniDIN, USB o inalámbrico

Actividad No. 2:


1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.


- Limpia la parte externa del mouse de manera indirecta utilizando el trapo previamente humedecido
- Retira la tapara que retiene la bola de tracción

Limpieza del disco duro

- Desconecta el cable de energía y el del bus de datos
- Observa cómo están sujetas al chasis del CPU, generalmente con tornillos, hay que retirarlos y no olvide etiquetarlos
- Retira el polvo con una brocha
- Sopletea con el aire comprimido las terminales del bus de datos y de energía
- Limpia los cables del disco duro de manera indirecta con el trapo previamente humedecido. No trate de abrir el disco duro porque vienen cerrados al vacío y puede dañarlo.
- Registra el cable IDE al que está conectado y la forma en que está configurado el disco duro.


Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Identificación de controladores en estados de operación que potencialmente pueden provocar una falla en el equipo de cómputo.	Número:	10
Propósito de la práctica:	Identificar controladores en estado de operación anormal a través del monitoreo con la finalidad de tomar acciones preventivas.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	1.5 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • 1 laptop con sistema operativo Windows. • 1 laptop Apple • 1 ratón • Papel para registro de información. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb • Cámara fotográfica • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Utilerías del equipo • Manuales y documentación técnica del equipo. • Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar. 	<p> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado</p> <p>Nota: Utilizar las tablas con los códigos de error elaboradas en las dos prácticas anteriores.</p> <p>Monitoreo de los controladores de dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el administrador de dispositivos, identificando los dispositivos periféricos • Utiliza el comando msinfo32, seleccionando los mensajes correspondientes a los controladores. • Identifica el estado operacional de los dispositivos en el sistema • Identifica la versión de los controladores de los dispositivos instalados • Corrige los controladores en estado de error, ya sea inhabilitándolos o desinstalándolos. • Ingresa a las páginas de los fabricantes de impresoras, escáneres, monitores, cámaras web, • Identifica nuevas versiones disponibles de los controladores • Identifica boletines relacionados con los controladores de dispositivos periféricos, aplicando las recomendaciones que establezcan • Elabora diagnóstico relacionándolo con las acciones preventivas a tomar en controladores de los dispositivos periféricos

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo.	Número:	1
Práctica:	Actualización o reinstalación de controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados.	Número:	11
Propósito de la práctica:	Corregir el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, considerando el diagnóstico de fallas potenciales y las recomendaciones de los fabricantes.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • 1 laptop con sistema operativo Windows. • 1 laptop Apple • 1 ratón • Papel para registro de información. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb • Cámara fotográfica • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Utilerías del equipo • Manuales y documentación técnica del equipo. • Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar 		<p> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado.</p> <p>Nota: Utilizar las tablas con los códigos de error elaboradas en las dos prácticas anteriores.</p> <p>Mantenimiento a los controladores de los dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinstala controladores en estado de error • Desinstala versiones de controladores que no están actualizadas • Descarga versiones actualizadas de controladores de dispositivos • Identifica estado del software de escaneo del escáner • Instala controladores de dispositivos • Habilita controladores de dispositivos. • Identifica si la conexión entre impresora y la computadora es inalámbrica. • Revisa interfase lógica de comunicaciones • Desinstala la interfase • Habilita la interfase conectándola a través del router respectivo • Realiza pruebas de operación verificando se obtengan los resultados planeados. • Elabora procedimiento de desinstalación, instalación y actualización de controladores. 	

Nombre del alumno:		Grupo:	
Unidad de aprendizaje:	1 Mantenimiento preventivo.		
Resultado de aprendizaje:	1.3 Corrige el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, considerando el diagnóstico de fallas potenciales y las recomendaciones de los fabricantes.		
Actividad No. 3:	1.3.1 Actualiza o reinstala controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados.		
<p>Monitoreo de los controladores de dispositivos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliza el administrador de dispositivos, identificando los dispositivos periféricos• Identifica el estado operacional de los dispositivos en el sistema.• Identifica la versión de los controladores de los dispositivos instalados.• Corrige los controladores en estado de error.• Identifica nuevas versiones disponibles de los controladores.• Identifica boletines relacionados con los controladores de dispositivos periféricos, aplicando las recomendaciones que establezcan. <p>Mantenimiento a los controladores de los dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Desinstala controladores en estado de error• Desinstala versiones de controladores que no están actualizadas• Descarga versiones actualizadas de controladores de dispositivos• Identifica estado del software de escaneo del escáner• Instala controladores de dispositivos• Identifica si la conexión entre impresora y la computadora es inalámbrica.• Revisa interfase lógica de comunicaciones• Habilita la interfase conectándola a través del router respectivo• Realiza pruebas de operación verificando se obtengan los resultados planeados			


Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento correctivo.	Número:	2
Práctica:	Reparación de fallas en componentes de la impresora.	Número:	12
Propósito de la práctica:	Corregir fallas en la impresora a través de la sustitución de componentes y con base en el diagnóstico previo.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo de para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 impresoras de diferentes marcas, para efectos de desensamble y ensamble • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática. • Multímetro. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora • Cepillos de cerdas duras 	<p> Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Verificación del estado y disponibilidad de los elementos para limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica las cerdas duras del cepillo • Verifica que las brochas sean antiestáticas • Verifica que los paños emplea no suelten pelusa • Verifica que el limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Verifica que el limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Verifica que el aire comprimido tenga suficiente presión • Verifica que el kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas no esté caducado • Verifica que el kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM no esté caducado • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento • Aplica la espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones • Aplica la espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU • Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación • Leer las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. • Líquido para limpiar cristales • Lubricante. • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD. • Pulsera antiestática. • Goma. • Utilerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispone un recipiente para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen. <p>Identificación de componentes con falla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST, identificando si los dispositivos están disponibles y operacionales. • Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32. • Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, apoyándose en los datos obtenidos en la práctica 1: componente, maca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente. • Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error elaborada en la práctica 1; quita la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tener a la vista y el acceso a los mismos. Fig1, Tabla 1 y Tabla2. • Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos, Fig.1 y 2. <p>Evaluación de compatibilidades de los componentes susceptibles de ser actualizados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del componente a ser sustituido. • Identifica proveedores de componentes sustitutos. • Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad <p>Sustitución de los componentes en impresora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal. • Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble. • Utiliza las impresoras destinadas a ser desarmadas e identifica los componentes que se identifican en los siguientes párrafos • Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador. • Identifica los siguientes componentes (Fig. 3 y 4 de la práctica 1), para las impresoras de

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>inyección de tinta. Las partes variarán de ubicación dependiendo la marca y modelo, así como no aparecerán en todos los tipos de impresora.</p> <ul style="list-style-type: none">Banda dentada de transporte (Fig. 2)Barra guía de movimiento (ver Fig, de práctica 1)Contenedor de cartuchos.Cabezal de impresión.Tapa de contención de cartuchos.Rodillos guía de desplazamiento de hoja.Engranajes (Fig. 1)Sensor (Fig. 3)Inyectores.Motor (Fig. 4)Fuente de alimentación (Fig. 5). <ul style="list-style-type: none">• Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo de la impresora; si las hubiera identifica el lugar de donde provienen.• Identifica componentes dañados y lo reemplaza por otro de las mismas características consultando el manual del fabricante.• Lubrica partes móviles.• Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete.• Cierra el gabinete, si las pruebas son satisfactorias.• Realiza pruebas nuevamente.


Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento correctivo	Número:	2
Práctica:	Reparación de fallas en componentes del escáner.	Número:	13
Propósito de la práctica:	Corregir fallas en el escáner a través de la sustitución de componentes y con base en el diagnóstico previo.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 escaneres de diferentes marcas para efectos de desensamble y ensamble • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática. • Multímetro. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras 	<p> Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Verificación del estado y disponibilidad de los elementos para limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica las cerdas duras del cepillo • Verifica que las brochas sean antiestáticas • Verifica que los paños emplea no suelten pelusa • Verifica que el limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Verifica que el limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Verifica que el aire comprimido tenga suficiente presión • Verifica que el kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas no esté caducado • Verifica que el kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM no esté caducado • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento • Aplica la espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones • Aplica la espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU • Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación • Lee las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. • Liquido para limpia cristales • Lubricante. • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD. • Pulsera antiestática. • Goma. • Utilerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. • Cepillos de cerdas duras • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer un recipiente para guarda de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen. <p>Identificación de componentes con falla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST, identificando si los dispositivos están disponibles y operacionales. • Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32. • Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, apoyándose en los datos obtenidos en la práctica 1: componente, maca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente. • Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error elaborada en la práctica 1; quita la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tener a la vista y el acceso a los mismos. Fig1, Tabla 1 y Tabla2. • Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos, Fig.1 y 2. <p>Evaluación de compatibilidades de los componentes susceptibles de ser actualizados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del componente a ser sustituido. • Identifica proveedores de componentes sustitutos. • Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad <p>Sustitución de componentes de escáner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene fotografía del estado de montaje de todos los componentes de los periféricos en estado de operación normal. • Graba la operación de desensamble, así como la de ensamble. • Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador. • Identifica los siguientes componentes, así como el tipo de tecnología. <ul style="list-style-type: none"> - OCR. - Sensores (Fig. 7 y 8).

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Líquido para limpiar cristales • Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD. • Pulsera antiestática. • Goma. • Utillerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en prácticas 1 y 2. • Utillería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar. 	<ul style="list-style-type: none"> - CCD (Charge Couple Device) (Fig. 7 y 8). - CA/D (Convertidor analógico digital)(Fig. 7 y 8). - Capturador CIS - Diodo - Tubo fotomultiplicador. - Motor - Cabezal de escaneo (Fig. 7 y 8). - Espejos (Fig. 7 y 8). - Barra estabilizadora - Lámpara - Placa de vidrio (Fig. 7 y 8). - Lente (Fig. 7 y 8). - Interfase. - Calibración - Software escaneo <ul style="list-style-type: none"> • Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira. • Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo del escáner; si las hubiera identifica el lugar de donde • Identifica componentes dañados y lo reemplaza por otro de las mismas características consultando el manual del fabricante. • Desmonta los componentes mecánicos, fotografiando el detalle del montaje, con la finalidad de realizarlo nuevamente igual. • Monta los componentes apoyándose en las fotografías tomadas previamente. • Lubrica las partes móviles • Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete • Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias • Realiza pruebas nuevamente • Realiza reporte de actividades y complementa las actividades planeadas de limpieza.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento correctivo.	Número:	2
Práctica:	Reparación de fallas en componentes del teclado.	Número:	14
Propósito de la práctica:	Corregir fallas en el teclado a través de la sustitución de componentes y con base en el diagnóstico previo.		
Escenario:	Taller o laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo para cada cuatro integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de diagnóstico elaboradas en práctica 1. • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación • 5 teclados de marcas diferentes • Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos • Papel para registro de información. • Pulsera antiestática. • Multímetro. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica • Cámara de video • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Multímetro. • Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. • Pinzas de Punta <ul style="list-style-type: none"> ○ De punta normal ○ De punta curva ○ De punta fina • Aspiradora. 	<p> Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado • Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etcétera • Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados <p>Verificación del estado y disponibilidad de los elementos para limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica las cerdas duras del cepillo • Verifica que las brochas sean antiestáticas • Verifica que los paños emplea no suelten pelusa • Verifica que el limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado • Verifica que el limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado • Verifica que el aire comprimido tenga suficiente presión • Verifica que el kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas no esté caducado • Verifica que el kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM no esté caducado • Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento • Aplica la espuma limpiadora de manera “directa” en superficies lisas y sin perforaciones • Aplica la espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Cepillos de cerdas duras • Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) • Paños, que no suelten pelusa. • Isopos de algodón. • Limpiador de aplicación en espuma. • Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. • Aire comprimido. • Alcohol isopropílico. • Líquido para limpiar cristales • Lubricante. • Pulsera antiestática. • Goma. • Utilerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Tabla de códigos de error generada en práctica 1. 	<p>limpiar las ranuras del CPU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantén en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación • Leer las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica. • Dispone un recipiente para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y no se extravíen. <p>Identificación de componentes con falla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST, identificando si los dispositivos están disponibles y operacionales. • Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32. • Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, apoyándose en los datos obtenidos en la práctica 1: componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente. • Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error elaborada en la práctica 1; quita la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tener a la vista y el acceso a los mismos. Fig1, Tabla 1 y Tabla2. • Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos, Fig.1 y 2. <p>Evaluación de compatibilidades de los componentes susceptibles de ser actualizados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del componente a ser sustituido. • Identifica proveedores de componentes sustitutos. • Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad <p>Sustitución de componentes del teclado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca de cabeza el teclado

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">• Obtiene una fotografía del teclado para que sirva como guía para ubica de manera correcta todas las teclas• Retira los tornillos que mantienen unidas las cubiertas del teclado, (Fig. 6 práctica1)• Mantiene unida la cubierta y gira el teclado• Retira la cubierta superior• Aspira el polvo para evita que regrese al teclado• Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad• Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas• Retira la tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella y mide continuidad, si está dañada la sustituye• Documenta la forma en que está conectada la tarjeta• Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete• Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida.• Levanta cuidadosamente la tapara metálica del circuito, Fig. 7.• Humedece el paño con alcohol isopropílico• Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido, Fig. 8.• Desprende cuidadosamente la membrana o almohadilla de hule.• Sustituye la membrana por una compatible• Limpia cuidadosamente la membrana con el trapo humedecido• Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas• Asegura que las teclas que tienen alambre no se desprendan, si se requiere desprenderlas se debe asegura que el alambre quede ensamblado a la tecla y después al teclado, Fig. 18.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente • Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropílico • Coloca las teclas que se van sustituyendo • Ama nuevamente el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos.

Datos de apoyo

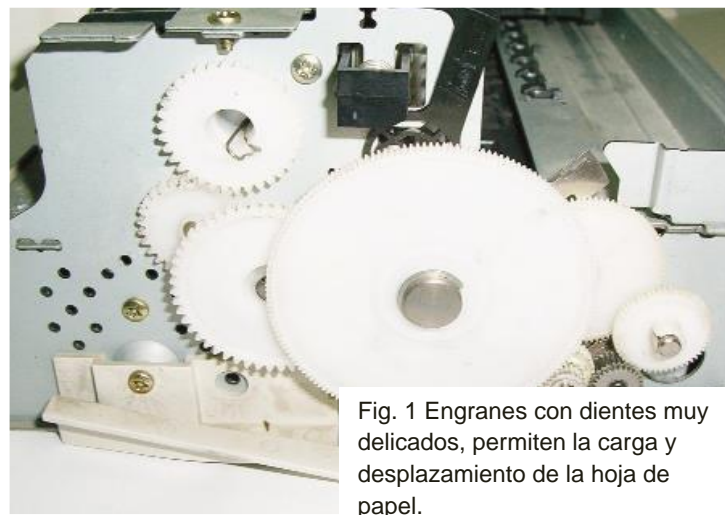


Fig. 1 Engranajes con dientes muy delicados, permiten la carga y desplazamiento de la hoja de papel.



Fig. 2 Banda dentada puede variar su tensión debido a la pérdida de elasticidad del resorte, cabezal, barra guía y cable de datos, tipo listón el cual puede presentar falsos contactos en el movimiento.

**Materiales, herramientas, instrumental,
maquinaria y equipo**

Desempeños

Fig.3 Medición de la continuidad del sensor con multímetro.
Debe haber continuidad, es decir resistencia 1

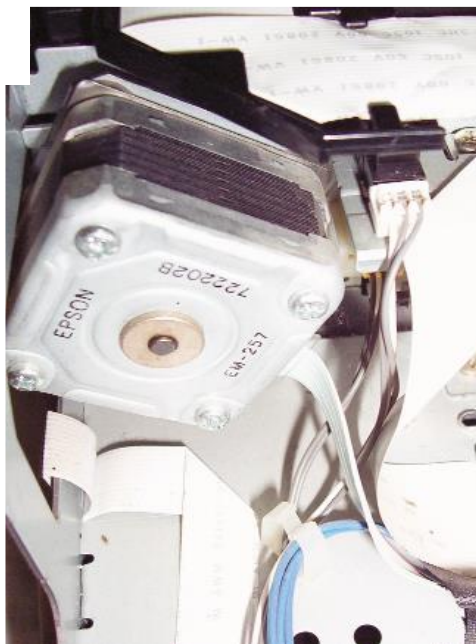


Fig. 5 Fuente de alimentación y algunos componentes:
1.- Capacitor electrolítico, 2.-Bobinas, 3.- Resistencia, 4.-
Fusible, 5.- Transistores, 6.-Transformador, 7.-Transistor
de potencia, 8.-Alimentación de CA.

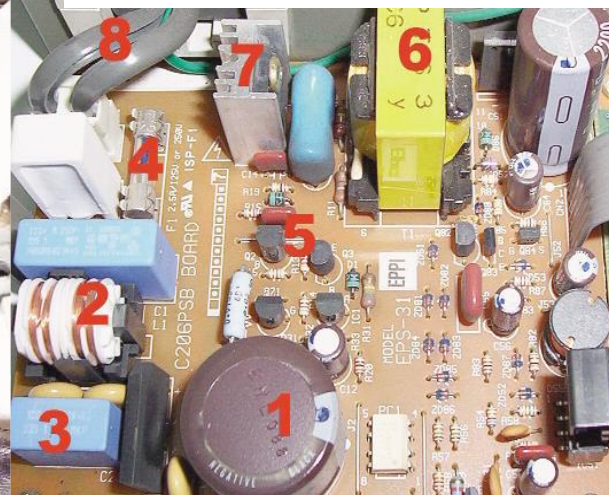


Fig. 4. Retirar tapa de motor para
lubricación o identificación de problemas.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
---	------------

Fig. 6. Funcionamiento y componentes de una impresora láser. Identificar en las impresoras de la práctica, estos componentes.

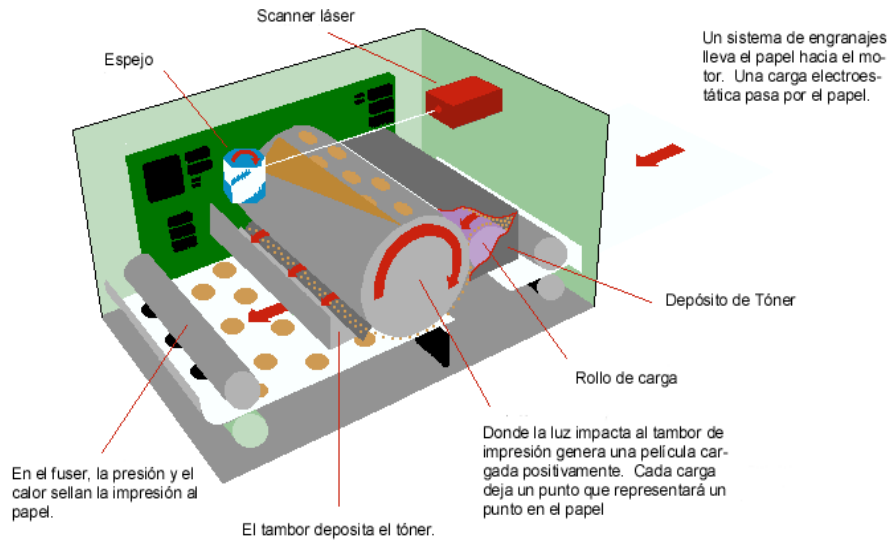


Fig. 7. Funcionamiento y componentes ópticos y electrónicos de un escáner: Identificar estos componentes en los dispositivos utilizados en la práctica.

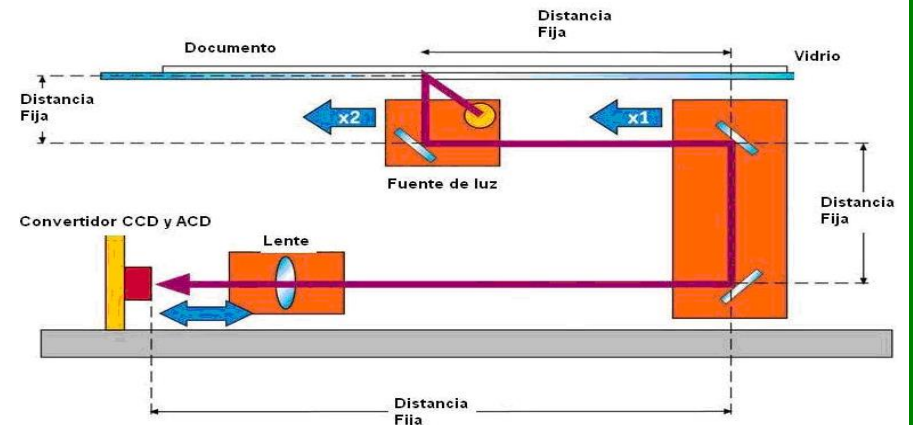


Fig. 8. Funcionamiento y componentes ópticos y electrónicos de un escáner. Identificar éstos componentes en los escáneres utilizados en la práctica.

Nombre del alumno:		Grupo:	
Unidad de aprendizaje:	2 Mantenimiento correctivo.		
Resultado de aprendizaje:	2.2 Corrige fallas en el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, con base en el diagnóstico y las recomendaciones del fabricante.		
Actividad No. 4:	2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos.		
Identificación de componentes con falla			
<ul style="list-style-type: none">• Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST, identificando si los dispositivos están disponibles y operacionales.• Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con el comando para tal fin.• Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, apoyándose en los datos obtenidos en la práctica 1: componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente.• Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error elaborada en la práctica respectiva, quita la tapa del gabinete con la finalidad de tener a la vista y el acceso a los mismos.• Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos.			
Evaluación de compatibilidades de los componentes susceptibles de ser actualizados			
<ul style="list-style-type: none">• Identifica las características del componente a ser sustituido.• Identifica proveedores de componentes sustitutos.• Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad			
Mantenimiento correctivo a través de la limpieza de componentes y contactos.			
<ul style="list-style-type: none">• Identifica los componentes instalados, revisando si alguno muestra algún indicador de error, utilizando el comando INICIO/EQUIPO/ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS.• Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.• Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.			

Actividad No. 4:

2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos.

- Identifica el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza.

Sustitución de los componentes en impresora

- Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador.
- Identifica los siguientes componentes, para las impresoras de inyección de tinta.
 - Banda dentada de transporte
 - Barra guía de movimiento
 - Contenedor de cartuchos.
 - Cabezal de impresión.
 - Tapa de contención de cartuchos.
 - Rodillos guía de desplazamiento de hoja.
 - Engranajes
 - Sensor
 - Inyectores.
 - Motor
 - Fuente de alimentación
- Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo de la impresora; si las hubiera identifica el lugar de donde provienen.
- Identifica componentes dañados y los reemplaza por otro de las mismas características consultando el manual del fabricante.
- Lubrica partes móviles.
- Ensambla y realiza pruebas antes de cerrar el gabinete.
- Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias.
- Realiza pruebas nuevamente.

Sustitución de componentes de escáner

- Abre el gabinete, acomodando los tornillos en el organizador.
- Identifica los siguientes componentes, así como el tipo de tecnología.
 - OCR.
 - Sensores
 - CCD (Charge Couple Device)
 - CA/D (Convertidor analógico digital)
 - Capturador CIS
 - Diodo
 - Tubo fotomultiplicador.
 - Motor

Actividad No. 4:

2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos.

- Cabezal de escaneo
 - Espejos
 - Barra estabilizadora
 - Lámpara
 - Placa de vidrio
 - Lente
 - Interfase.
 - Calibración
 - Software escaneo
- Identifica si hay objetos atorados o partículas de algún material que obstruyan los mecanismos; si hay objetos verifica que no hayan dañado algún mecanismo y los retira.
 - Identifica si hay piezas sueltas que pertenezca al mecanismo del escáner; si las hubiera identifica el lugar de donde
 - Identifica componentes dañados y lo reemplaza por otro de las mismas características consultando el manual del fabricante
 - Lubrica las partes móviles
 - Cierra el gabinete, si la pruebas son satisfactorias
 - Realiza pruebas nuevamente
 - Realiza reporte de actividades y complementa las actividades planeadas de limpieza.
- Sustitución de componentes del teclado**
- Retira los tornillos que mantienen unidas las cubiertas del teclado.
 - Mantiene unida la cubierta y gira el teclado.
 - Retira la cubierta superior.
 - Aspira el polvo para evita que regrese al teclado.
 - Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad.
 - Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas.
 - Retira la Tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella y mide continuidad, si está dañada la sustituye.
 - Documenta la forma en que está conectada la tarjeta.

Actividad No. 4:

2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos.

- Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete.
- Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida.
- Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido.
- Sustituye la membrana por una compatible.
- Limpia cuidadosamente la membrana con el trapo humedecido.
- Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas.
- Asegura que las teclas que tienen alambre no se desprendan, si se requiere desprenderlas se debe asegurar que el alambre quede ensamblado a la tecla y después al teclado.
- Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente
- Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropilico
- Coloca las teclas que se van sustituyendo
- Arma nuevamente el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos

Mantenimiento del mouse

- Identifica el tipo de ratón si es óptico o mecánico
- Identifica el tipo de interfase del ratón si es serial, MiniDIN, USB o inalámbrico
- Limpia la parte externa del mouse de manera indirecta utilizando el trapo previamente humedecido
- Retira la tapara que retiene la bola de tracción
- Limpieza del disco duro.
- Observa cómo están sujetas al chasis del CPU, generalmente con tornillos, hay que retirarlos y no olvide etiquetarlos
- Retira el polvo con una brocha
- Sopletea con el aire comprimido las terminales del bus de datos y de energía
- Limpia los cables del disco duro de manera indirecta con el trapo previamente humedecido. No trates de abrir el disco duro porque viene cerrados al vacío y puedes dañarlo.

Actividad No. 4:

2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte de los procedimientos.

- Registra el cable IDE al que está conectado y la forma en que está configurado el disco duro.

II. Guía de evaluación del módulo Mantenimiento de dispositivos periféricos

7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guía en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a toma de decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se

identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación**: Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para esta en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o **niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se

ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medula en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finaliza la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realiza actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no espera hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1. Mantenimiento preventivo.	1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos utilizando el sistema de monitoreo del hardware y software de los mismos.	1.1.1	▲	▲	▲	10%		
	1.2 Corrige fallas potenciales en componentes físicos de los dispositivos periféricos a través de ajuste o limpieza con base al diagnóstico del mantenimiento.	1.2.1	▲	▲	▲	30%		
	1.3 Corrige el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, considerando el diagnóstico de fallas potenciales y las recomendaciones de los fabricantes.	1.3.1	▲	▲	▲	20%		
% PESO PARA LA UNIDAD						60%		
2. Mantenimiento correctivo	2.1 Corrige fallas del equipo periférico del equipo de cómputo, con base en el diagnóstico previo y las recomendaciones de los manuales.							
	2.2 Corrige fallas en el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, con base en el diagnóstico y las recomendaciones del fabricante.	2.2.1	▲	▲	▲	40%		
% PESO PARA LA UNIDAD						40%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación

10. Matriz de valoración ó rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MDIP	Nombre del módulo:	Mantenimiento de dispositivos periféricos.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos utilizando el sistema de monitoreo del hardware y software de los mismos.			Actividad de evaluación:	1.1.1 Diagnostica fallas potenciales en los dispositivos periféricos con base a los códigos de error de los manuales del equipo.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Diagnóstico de fallas en impresoras.	35%	<p>Analiza mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32.</p> <p>Diagnostica problemas comunes en las impresoras, registrando los efectos presentados y las acciones sugeridas.</p> <p>Diagnostica problemas referidos a defectos de impresión o atasco de papel.</p> <p>Identifica las causas de las fallas que presenta la impresora.</p> <p>Enriquece el diagnóstico con la información de los fabricantes y foros especializados en diagnóstico de fallas en impresoras.</p>	<p>Analiza mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32.</p> <p>Diagnostica problemas comunes en las impresoras, registrando los efectos presentados y las acciones sugeridas.</p> <p>Diagnostica problemas referidos a defectos de impresión o atasco de papel.</p> <p>Identifica las causas de las fallas que presenta la impresora.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar mensajes del sistema, monitoreándolos con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32. Diagnosticar problemas comunes en las impresoras, registrando los efectos presentados y las acciones sugeridas. Diagnosticar problemas referidos a defectos de impresión o atasco de papel. Identificar las causas de las fallas que presenta la impresora.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Diagnóstico de fallas en escáneres	35%	<p>Aplica la secuencia de actividades descrita en la sección de impresora y la complementa.</p> <p>Identifica bloques funcionales de un escáner para efectos de diagnóstico.</p> <p>Identifica las tecnologías CIS y CCD, así como las consideraciones de diagnóstico.</p> <p>Diagnostica el grado de funcionamiento del escáner.</p> <p>Sigue procedimientos estandarizados, identificando como cada paso contribuye a la obtención del diagnóstico del escáner.</p>	<p>Aplica la secuencia de actividades descrita en la sección de impresora y la complementa.</p> <p>Identifica bloques funcionales de un escáner para efectos de diagnóstico.</p> <p>Identifica las tecnologías CIS y CCD, así como las consideraciones de diagnóstico.</p> <p>Diagnostica el grado de funcionamiento del escáner.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la secuencia de actividades descrita en la sección de impresora y la complementa. • Identificar bloques funcionales de un escáner para efectos de diagnóstico. • Identificar las tecnologías CIS y CCD, así como las consideraciones de diagnóstico. • Diagnosticar el grado de funcionamiento del escáner.
Diagnóstico de fallas en cámaras web	30%	<p>Describe los códigos de error y mensajes de alertamiento obtenidos en los manuales o a través del monitoreo de cámaras web, con fallas potenciales.</p> <p>Enlista fallas con mayor probabilidad de presencia.</p> <p>Diagnostica las fallas potenciales comunes en cinco diferentes marcas de cámaras.</p> <p>Reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase durante el diagnóstico de mensajes de error de las cámaras web.</p>	<p>Describe los códigos de error y mensajes de alertamiento obtenidos en los manuales o a través del monitoreo de cámaras web, con fallas potenciales.</p> <p>Enlista fallas con mayor probabilidad de presencia.</p> <p>Diagnostica las fallas potenciales comunes en cinco diferentes marcas de cámaras.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los códigos de error y mensajes de alertamiento obtenidos en los manuales o a través del monitoreo de cámaras web, con fallas potenciales. • Enlistar fallas con mayor probabilidad de presencia. • Diagnosticar las fallas potenciales comunes en cinco diferentes marcas de cámaras.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MDIP	Nombre del módulo:	Mantenimiento de dispositivos periféricos.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Corrige fallas potenciales en componentes físicos de los dispositivos periféricos a través de ajuste o limpieza con base al diagnóstico del mantenimiento.			Actividad de evaluación:	1.2.1 Proporciona limpieza o ajuste a componentes físicos de los dispositivos periféricos.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Desarmado de los dispositivos	35%	<p>Desarma la impresora, teclado y desmontaje de disco.</p> <p>Aplica el procedimiento para desenergización del equipo.</p> <p>Utiliza la herramienta establecida en los procedimientos de servicio e implementos de limpieza utilizados.</p> <p>Aplica el procedimiento para desmontar el mecanismo de tracción.</p> <p>Hace referencia a la información técnica que sustenta el procedimiento de desensamblado, aportando ideas de mejora en el desmontaje.</p>	<p>Desarma la impresora, teclado y desmontaje de disco.</p> <p>Aplica el procedimiento para desenergización del equipo.</p> <p>Utiliza la herramienta establecida en los procedimientos de servicio e implementos de limpieza utilizados.</p> <p>Aplica el procedimiento para desmontar el mecanismo de tracción.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarmar la impresora, teclado y desmontaje de disco. • Aplicar el procedimiento para desenergización del equipo. • Utilizar la herramienta establecida en los procedimientos de servicio e implementos de limpieza utilizados. • Aplicar el procedimiento para desmontar el mecanismo de tracción.
Limpieza de los dispositivos	35%	<p>Selecciona los implementos de limpieza.</p> <p>Aplica el procedimiento para desmontar partes móviles y retira el polvo y sedimentos montándolas nuevamente.</p>	<p>Selecciona los implementos de limpieza.</p> <p>Aplica el procedimiento para desmontar partes móviles y retira el polvo y sedimentos montándolas nuevamente.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los implementos de limpieza. • Aplicar el procedimiento para desmontar partes móviles y retirar el

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Aplica el procedimiento para retirar polvo y sedimentos de los sensores.</p> <p>Aplica el procedimiento para retirar lubricantes usados de las partes móviles.</p> <p>Aplica el procedimiento para limpiar pines y conectores.</p> <p>Realiza la limpieza de: impresora, escáner, teclado y disco duro.</p> <p>Registra el orden en el que realiza la limpieza para optimizar los procedimientos establecidos.</p>	<p>Aplica el procedimiento para retirar polvo y sedimentos de los sensores.</p> <p>Aplica el procedimiento para retirar lubricantes usados de las partes móviles.</p> <p>Aplica el procedimiento para limpiar pines y conectores.</p> <p>Realiza la limpieza de: impresora, escáner, teclado y disco duro.</p>	<p>polvo y sedimentos montándolas nuevamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el procedimiento para retirar polvo y sedimentos de los sensores. • Aplicar el procedimiento para retirar lubricantes usados de las partes móviles. • Aplicar el procedimiento para limpiar pines y conectores. • Realizar la limpieza de: impresora, escáner, teclado y disco duro.
Operación de los dispositivos	30%	<p>Ubica los elementos desmontados.</p> <p>Determina el orden secuencial de armado.</p> <p>Realiza la conexión entre los diversos componentes.</p> <p>Verifica la inexistencia de partes sin sujeción.</p> <p>Reporta adicionalmente el procedimiento para el ajuste de los periféricos.</p> <p>Administra los recursos disponibles para el procedimiento de armado de dispositivos, teniendo en cuenta las restricciones para su ajuste.</p>	<p>Ubica los elementos desmontados.</p> <p>Determina el orden secuencial de armado.</p> <p>Realiza la conexión entre los diversos componentes.</p> <p>Verifica la inexistencia de partes sin sujeción.</p> <p>Reporta adicionalmente el procedimiento para el ajuste de los periféricos.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar los elementos desmontados. • Determinar el orden secuencial de armado. • Realizar la conexión entre los diversos componentes. • Verificar la inexistencia de partes sin sujeción. • Reportar adicionalmente el procedimiento para el ajuste de los periféricos.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MDIP	Nombre del módulo:	Mantenimiento de dispositivos periféricos.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.3 Corrige el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo, considerando el diagnóstico de fallas potenciales y las recomendaciones de los fabricantes.			Actividad de evaluación:	1.3.1 Actualiza o reinstala controladores corrigiendo problemas potenciales diagnosticados.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Desinstalación de controladores	55%	Realiza los procedimientos para la desinstalación de los dispositivos. Identifica la diferencia técnica entre desinstalar y deshabilitar los controladores de cada dispositivo. Solicita ayuda u orientación del docente para corregir las fallas que detecta en el procedimiento de desinstalación.	Realiza los procedimientos para la desinstalación de los dispositivos. Identifica la diferencia técnica entre desinstalar y deshabilitar los controladores de cada dispositivo.	Omite alguna de las siguientes actividades: • Realizar los procedimientos para la desinstalación de alguno de los dispositivos. • Identificar la diferencia técnica entre desinstalar y deshabilitar los controladores de cada dispositivo.
Reinstalación de controladores	45%	Desarrolla el procedimiento para reinstalar los controladores vigentes o actualizados. Verifica el estado del controlador validando que no tenga error. Verifica si el dispositivo físico opera correctamente.	Desarrolla el procedimiento para reinstalar los controladores vigentes o actualizados. Verifica el estado del controlador validando que no tenga error. Verifica si el dispositivo físico opera correctamente.	Omite alguna de las siguientes actividades: • Desarrollar el procedimiento para reinstalar los controladores vigentes o actualizados. • Verificar el estado del controlador validando que no tenga error.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		Describe el proceso de verificación de la versión, la actualización, la instalación y la corrección de errores en caso que se hayan presentado.		<ul style="list-style-type: none">• Verificar si el dispositivo físico opera correctamente.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MDIP	Nombre del módulo:	Mantenimiento de dispositivos periféricos.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2	Corrige fallas en el software de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo con base en el diagnóstico y las recomendaciones del fabricante		Actividad de evaluación:	2.2.1 Repara fallas en componentes de los dispositivos periféricos del equipo de cómputo elaborando un reporte.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de componentes con falla	30%	<p>Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST.</p> <p>Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con comandos.</p> <p>Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica.</p> <p>Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base en el diagnóstico elaborado previamente.</p> <p>Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos.</p> <p>Ayuda a sus compañeros a identificar los componentes con falla, cuando lo requieren.</p>	<p>Monitorea los mensajes al arranque del equipo que emite POST.</p> <p>Monitorea los mensajes y alertamientos de los periféricos con comandos.</p> <p>Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica.</p> <p>Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base en el diagnóstico elaborado previamente.</p> <p>Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorear los mensajes al arranque del equipo que emite POST. • Monitorear los mensajes y alertamientos de los periféricos con comandos. • Identificar el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica. • Identificar los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base en el diagnóstico elaborado previamente. • Retirar la tapa del gabinete, utilizando el desamador

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
				adecuado al tipo de tornillos.
Evaluación de compatibilidades de los componentes susceptibles de ser actualizados	35%	<p>Identifica las características del componente a ser sustituido.</p> <p>Evalúa proveedores de componentes sustitutos.</p> <p>Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad.</p> <p>Hace referencia a la información de los manuales, boletines técnicos y sitios especializados en componentes en internet, en la evaluación de las compatibilidades de componentes</p> <p>Introduce acciones de mejora en su labor con base en la información sobre su trabajo.</p>	<p>Identifica las características del componente a ser sustituido.</p> <p>Evalúa proveedores de componentes sustitutos.</p> <p>Evalúa las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad.</p> <p>Hace referencia a la información de los manuales, boletines técnicos y sitios especializados en componentes en internet, en la evaluación de las compatibilidades de componentes</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características del componente a ser sustituido. • Evaluar proveedores de componentes sustitutos. • Evaluar las compatibilidades de los componentes que pueden sustituir a los identificados como dañados, describiendo sus características tecnológicas, beneficios potenciales que pueden aportar, fabricante y dictamen de compatibilidad. • Hacer referencia a la información de los manuales, boletines técnicos y sitios especializados en componentes en internet, en la evaluación de las compatibilidades de componentes.
Sustitución de los componentes o software con falla del equipo.	25%	<p>Desarma el equipo de acuerdo a las normas técnicas</p> <p>Identifica los componentes dañados de acuerdo al diagnóstico.</p> <p>Reemplaza con base en el manual</p> <p>Describe adicionalmente la verificación</p>	<p>Desarma el equipo de acuerdo a las normas técnicas</p> <p>Identifica los componentes dañados de acuerdo al diagnóstico.</p> <p>Reemplaza con base en el manual.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarmar el equipo de acuerdo a las normas técnicas • Identificar los componentes dañados de acuerdo al

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		de que el dispositivo está funcionando correctamente.		diagnóstico. • Reemplazar con base en el manual.
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			