

# I. Guía pedagógica del módulo Mantenimiento de equipo de cómputo básico

## Contenido

	Pág.
<b>I. Guía pedagógica</b>	
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	31
<b>II. Guía de evaluación</b>	82
7. Descripción	83
8. Tabla de ponderación	87
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 mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

## 2. Datos de Identificación de la Norma

<b>Título:</b>			
<b>Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:</b>			
<b>Código:</b>		<b>Nivel de competencia:</b>	

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

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 estudiantes 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 tomar 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 educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar 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 propiciar 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 lograr 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 vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 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, cuidar 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 preeliminarios y definitivos necesarias para dar 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 depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar 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 validas 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 determinar 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 llegar 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 llevar 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 explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar 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 llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar 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 revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

#### 4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica que el alumno pueda mantener en operación el equipo de cómputo con acciones preventivas o correctivas enfocadas al hardware y software básicos del equipo, orientándolas a identificar situaciones de riesgo en la operación y a la solución de problemas presencialmente o a distancia, considerando las recomendaciones de los fabricantes, la documentación técnica y la utilización de utilerías de monitoreo y diagnóstico.

Las competencias que se pretenden fomentar consideran actividades tales como diagnosticar fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo, proporcionar mantenimiento preventivo al hardware del equipo a través de la limpieza a los componentes y ajustes al equipo de cómputo, considerando las recomendaciones de los fabricantes, realizar mantenimiento preventivo al software del equipo, a través de limpieza de registros, actualizaciones de programas de sistemas y aplicativos básicos, corregir fallas en el hardware y software del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante, así como brindar soporte técnico de manera presencial, considerando las recomendaciones del fabricante.

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. Con base a esto, se requiere el desarrollo de competencias en la lectura e interpretación de manuales del equipo de cómputo y de los programas del equipo, tanto de sistema, como de aplicación 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, brindar soporte técnico vía telefónica (Asistencia remota) 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 en componentes hardware y software de equipo de cómputo.

### Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a corregir las situaciones de problemas potenciales en el hardware y software, que podrían traducirse en interrupciones en la operación del equipo que de no ser atendidas, considerando las recomendaciones de los fabricantes. 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 en componentes hardware y software de equipo de cómputo.

**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.

Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas de interrogación, estudio de casos y el método de proyectos, 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 limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.

**Unidad I:**

Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre conceptos de operación de equipo de cómputo, diagnóstico de equipo de cómputo e interpretación de documentación técnica, 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 al grupo en equipos de trabajo, con la finalidad que los alumnos discutan la elaboración de un diagnóstico equipo de cómputo; para que posteriormente, a través de una lluvia de ideas aborde la metodología con todo el grupo; cierra el tema, alineando las ideas de los alumnos a la metodología de diagnóstico y les solicita que consideren un caso real y apliquen los pasos discutidos en el aula.
4. Analiza la información generada en el punto anterior, formando equipos de trabajo con la finalidad que apliquen el diagrama causa-efecto. Discute ampliamente la diferencia entre causa y efecto, proponiendo abundantes ejemplos, con la finalidad que los alumnos descubran, que en el diagnóstico hay que enfocarse a la causa y no al efecto. Propone una falla común de equipo de cómputo, con la finalidad que los alumnos apliquen los pasos de la metodología discutida hasta este punto.
5. Expone y describe la definición de un proyecto, considerando la elaboración de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo, los componentes de éste, y los productos del mismo, elaboración del plan de mantenimiento preventivo al hardware y software, así como en intervenciones mayores, el plan de mantenimiento correctivo al equipo de cómputo, en el que debe identificar: los involucrados en el mantenimiento, los riesgos, el alcance del mantenimiento, mecanismo de administración de los cambios al plan de mantenimiento original; duración de actividades, estimando el tiempo de duración, así como su costo. Solicita que elaboren el Diagrama de Gantt del plan del mantenimiento de equipo de cómputo, en excel o Project.
6. Organiza equipos de trabajo con la finalidad de discutir la arquitectura hardware y software de computadoras con sistema operativo Windows y Apple, el concepto de mantenimiento, reparación para relacionar los códigos de error presentados en los manuales del equipo y del software correspondiente.
7. Cierra la sesión complementando y reforzando la información discutida. Solicita a los alumnos la elaboración de un diagrama a bloques de la arquitectura, relacionando cada bloque con los mensajes de error vinculados a ellos, así como una tabla de los símbolos frecuentemente usados en los manuales.
8. Realiza una demostración de los componentes físicos de una computadora, mostrando físicamente ésta y la forma en que están conectados a través de los cables y conectores, puntualizando las zonas en donde puede acumularse el polvo, el calor o puede haber falsas conexiones; exponiendo las técnicas de limpieza y los elementos de limpieza de los componentes de cómputo. Asigna una computadora a cada equipo de trabajo, enfatizando las normas de seguridad e higiene que hay que considera al manipular el equipo de cómputo y sus componentes, con la finalidad que tomen fotografías a cada componente, la forma y el medio de conexión, tipo de cables y conectores, elaborando un reporte que

**Unidad I:**

Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

incluya las fotografías, la función de cada componente y las posibles fallas que puede presentar, así como los factores externos que afectan el funcionamiento de los componentes y del equipo en general.

9. Realiza demostración del montaje del gabinete y sus diferentes elementos, los componentes físicos de una computadora, mostrando físicamente ésta y la forma en que está “peinado” el cableado y los conectores, puntualizando las zonas en donde puede acumularse el polvo, el calor o puede haber falsas conexiones, así como la limpieza y ajuste de los componentes. Asigna una computadora a cada equipo de trabajo, con la finalidad que tomen fotografías privilegiando el montaje de los componentes, cables, conectores, “jumpers” (puentes), elaborando un reporte que incluya las fotografías del montaje, los posibles problemas que pueden presenta, así como los elementos usados para limpiar cada tipo de componente.
10. Describe el procedimiento para realizar el mantenimiento preventivo al software del equipo de cómputo, discutiendo la estructura, funcionamiento, posibles fallas, síntomas y acciones de mantenimiento preventivo enfocados a: registro de Windows, archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, demostrando su monitoreo, así como la descripción y uso de scanreg/restore, scanreg/fix, reparación, acceso al registro: regedit.exe, regclean, gpedit, utilerías de limpieza del registro, relacionando el comportamiento de estos componentes con códigos de error. Asigna al alumno: actividades del monitoreo de los registros y archivos de sistema, la identificación de sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento, así como el uso de las mismas, elaborando un manual de diagnóstico y corrección preventiva sobre estos elementos; como preparación a la discusión sobre el mantenimiento y actualización de Windows.
11. Organiza grupos de discusión, asignando los manuales y la bibliografía, enfocada al mantenimiento preventivo y actualización de Windows, resumiendo los aspectos fundamentales, solicitando al alumno complementar la documentación que se ha venido elaborando durante el desarrollo del proyecto, con la finalidad de ir construyendo un manual de mantenimiento preventivo y correctivo.
12. Proporciona información técnica y bibliográfica sobre los controladores del sistema, con la finalidad de que los alumnos discutan en equipos de trabajo el mantenimiento a los controladores de dispositivos y programas sin uso. Se hace el cierre de la actividad con la exposición de las conclusiones de la misma.
13. Organiza grupos de discusión sobre la forma que el software de seguridad apoya la prevención de fallas en el equipo, identificando, cuando menos 8 programas; demuestra la instalación, desinstalación y actualización de un antivirus, un firewall y un antispyware. Solicita al alumno la identificación de sitios de internet con programas gratuitos, la descarga de cuando menos dos de ellos y su actualización.
14. **Orienta y apoya la realización de la Práctica no. 1: “Mantenimiento preventivo al software y hardware de equipo de cómputo”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.**

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Contesta la evaluación diagnóstica sobre operación de equipo de cómputo, diagnóstico de equipo de cómputo, interpretación de documentación técnica. Se compromete a reforzar los aspectos importantes del tema y a adquirir los conocimientos mínimos necesarios para cursar el módulo, por lo que establece metas y estrategias para su logro.</li> <li>• Pone atención a la solicitud del docente de elaborar un diagnóstico tomando notas sobre aspectos relevantes y participa activamente en una lluvia de ideas sobre la metodología de diagnóstico y aplica los pasos discutidos en el aula.</li> <li>• Aplica la metodología de diagnóstico a un problema real asignado por el docente, considerando conceptos discutidos en el aula, estableciendo claramente la diferencia entre causa y efecto. Posteriormente, elabora el diagrama causa efecto correspondiente, el cual expondrá ante el grupo con la finalidad de obtener retroalimentación, enriquecerlo y consolidar el uso de la metodología.</li> <li>• Elabora plan de proyecto en el que considera la elaboración de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo y un Diagrama de Gantt utilizando Microsoft Project o Excel.</li> <li>• Elabora diagrama a bloques de la arquitectura hardware y software del equipo de cómputo, relacionando los mensajes de error más frecuentes (manejados en el aula), con cada bloque y contemplando en un anexo los símbolos manejados frecuentemente en los manuales, este documento pasará a formar parte del manual de mantenimiento, que se elaborará como proyecto del curso.</li> <li>• Presta atención al docente, quien complementa y refuerza la información discutida. Elabora un diagrama a bloques de la arquitectura, relacionando cada bloque con los mensajes de error vinculados a ellos, así como una tabla de los símbolos frecuentemente usados en los manuales.</li> <li>• Analiza en forma conjunta con el docente, los indicadores de la evaluación que son</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>• Papel para registro de información.</li> <li>• 8 Computadoras de escritorio.</li> <li>• 5 Computadoras con sistema operativo Windows vista o Windows 7.</li> <li>• 3 Computadoras con sistema operativo Mac Apple</li> <li>• 1 manual por cada equipo de cómputo.</li> <li>• Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb.</li> <li>• Cámara fotográfica.</li> <li>• Utilerías de diagnóstico y mantenimiento.</li> <li>• Multímetro.</li> <li>• Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja, pinzas de punta.</li> <li>• Pinzas de Punta</li> <li>• De punta normal</li> <li>• De punta curva</li> <li>• De punta fina</li> <li>• Aspiradora.</li> <li>• Cepillos de cerdas duras</li> <li>• Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas)</li> <li>• Paños, que no suelten pelusa.</li> <li>• Isopos de algodón.</li> <li>• Limpiador de aplicación en espuma.</li> <li>• Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico.</li> <li>• Aire comprimido.</li> <li>• Alcohol isopropílico.</li> <li>• Líquido para limpiar cristales</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>suficientes e insuficientes, identificando lo que se dejó de hacer; considerar los aspectos a revisar: asistencia, realización de actividades de aprendizaje asignadas, involucración en los temas, práctica, método de estudio, aclaración de dudas en forma oportuna, construcción de competencias con actividades diarias y no sólo con las de evaluación, agenda de trabajo diaria, nivel del interés en el tema, distractores como problemas familiares, estableciendo un compromiso y acuerdo para realizar acciones que eliminen estas brechas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las normas de higiene y seguridad con la finalidad de no dañarse, ni dañar el equipo de cómputo, abre el gabinete, explora, identifica y fotografía cada componente, el cableado, los conectores, identifica las condiciones de conservación y existencia de elementos externos que sean un riesgo para su funcionamiento, elaborando un reporte de esta actividad; cierra el gabinete asegurándose quede en el estado físico y de operación inicial en que lo recibió. Abre el gabinete, fotografía el montaje de los componentes y el estado físico de los conectores y sus pines, identifica existencia polvo, suciedad, humedad, temperatura, falsas conexiones, sus causas y otros factores que sean un riesgo el funcionamiento; aún cuando no lo requieran, realiza la limpieza y ajuste de cada componente, incluyendo los pines y contactos, esta actividad la realiza para el teclado, ratón y monitor, elaborando un reporte de los resultados; cierra el gabinete asegurándose quede en el estado físico y de operación inicial en que lo recibió.</li> <li>• Monitorea el registros de Windows y archivos de sistema discutidos en el aula, revisa sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento, descarga en su computadora personal aquellas gratuitas y elabora manual de limpieza, mantenimiento y uso de utilerías para tal fin.</li> <li>• Complementa el manual iniciado con anterioridad, con los resultados de la lectura sobre el mantenimiento y actualización de Windows.</li> <li>• Identifica sitios de internet con programas de seguridad (antivirus, firewall, antispyware, antimalware) gratuitos, descarga cuando menos tres de ellos, los instala y actualiza.</li> <li>• <b>Realiza la Práctica no. 1: “Mantenimiento preventivo al software y hardware de equipo de cómputo”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.</b></li> <li>• Repasa los temas abordados en el mantenimiento preventivo del hardware y software de equipo de cómputo básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales técnicos de los equipos</li> <li>• Durán Rodríguez, Luis. <u>Amplia, configura y repara su PC</u>. Alfaomega Grupo Editor; México, 2007.</li> <li>• Kosierok, Chales. <u>How to build your own PC</u>, <a href="http://www.pcguide.com/byop/index.htm">http://www.pcguide.com/byop/index.htm</a> (09/07/2015)</li> <li>• Martín, José María. <u>Actualización, configuración, mantenimiento y reparación</u>. 4ª Ed. Alfaomega Grupo Editor; México, 2008.</li> <li>• Siberlan, S.L. <u>Mantenimiento y reparación de computadoras</u>. Grupo Cultural; Madrid.</li> <li>• Varios. <u>Reparación de PC. Aprenda a reparar computadoras de manera profesional</u>. Megapunto, México, 2008.</li> <li>• Componentes para computadoras, Disponible en : <a href="http://www.pctechguide.com/02Processors.htm">http://www.pctechguide.com/02Processors.htm</a> (09/07/2015)</li> <li>• Componentes para computadoras, Disponible en: <a href="http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products">http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Diferentes cursos y uso de software, Disponible en:</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
	<p><a href="http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/">http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/</a>. (09/07/2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades básicas de computación, Disponible en: <a href="http://www.bcot1.com/">http://www.bcot1.com/</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Herramientas para corregir errores, Disponible en: <a href="http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error_ppc020?qclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw">http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error_ppc020?qclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw</a>, (09/07/2015].</li> <li>• Información técnica, Disponible en: <a href="http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html">http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html</a>.(09/07/2015)</li> <li>• Procesadores todas las macas, Disponible en: <a href="http://www.shopping.com/xPP-processors">http://www.shopping.com/xPP-processors</a>.(09/07/2015)</li> <li>• Procesadores, Disponible en <a href="http://www.amd.com/us-en/Processors/ProductInformation/0,,30_118_00.html">http://www.amd.com/us-en/Processors/ProductInformation/0,,30_118_00.html</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Software de diagnóstico, Disponible en: <a href="http://www.micro2000.com/microscope_suite/index.php">http://www.micro2000.com/microscope_suite/index.php</a>.(09/07/2015)</li> <li>• Software de Microsoft e información técnica, Disponible en: <a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a> (09/07/2015)</li> <li>• Tipos, modos, formas y velocidades de transmisión, Disponible en: <a href="http://www.textoscientificos.com/">http://www.textoscientificos.com/</a> (09/07/2015)</li> <li>• Tips para diagnóstico y mantenimiento, Disponible en: <a href="http://pcsupport.about.com/od/safetyconsiderations/qt/safety_tips.htm">http://pcsupport.about.com/od/safetyconsiderations/qt/safety_tips.htm</a>. (09/07/2015)</li> </ul>

---

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1304 285 1885 375">• Tutoriales y artículos, Disponible en: <a href="http://www.pctechguide.com/02Processors.htm">http://www.pctechguide.com/02Processors.htm</a>.(09/07/2015)</li></ul>

**Unidad II:**

Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a mantener en operación el equipo de cómputo con acciones preventivas o correctivas enfocadas al hardware y software básicos del equipo, orientándolas a identificar situaciones de riesgo en la operación y a la solución de problemas presencialmente o a distancia, considerando las recomendaciones de los fabricantes, la documentación técnica y la utilización de utilerías de monitoreo y diagnóstico, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.

Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas: método de proyectos y estudio de casos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

**Actividades sugeridas:**

1. Retoma la metodología de diagnóstico para identificar las causas de los problemas presentados en los componentes hardware del equipo de cómputo, ejemplificando los pasos con un problema real, provocado bajo condiciones controladas en el taller o aula, con la finalidad de realizar el mantenimiento correctivo. Organiza a los alumnos en equipos y asigna el diagnóstico de otro problema presentado en el taller para que apliquen la metodología y lo expongan en el aula, para retroalimentación y enriquecimiento de todo el grupo.
2. Explica el mantenimiento correctivo, enfocado a los problemas que se presentan durante la carga del sistema operativo, recolectando la información, analizándola, con el grupo listando las posibles causas, confirmándolas. Solicita a los equipos que desarrollen la solución o soluciones con base al diagnóstico elaborado.
3. Expone mediante una presentación en Power Point las fallas más frecuentes en las tarjetas (madre, video, sonido, gráficos) y en circuitos integrados (BIOS, memoria, procesador), empleando los códigos de error y síntomas mencionados en el manual del equipo de cómputo. Realiza demostración práctica de sustitución y prueba de tarjetas, así como de circuitos integrados. Organiza nuevos equipos de trabajo y asigna a cada equipo un caso real de falla, con la finalidad que elaboren el diagnóstico y propuesta de mantenimiento correctivo.
4. Explica mediante esquemas los síntomas de fallas en monitor, teclado, ratón, disco duro, unidad de CD o DVD, fuente de alimentación, ventilador, conectores de puertos, continuidad en el cableado, así como sus efectos. Solicita al alumno una investigación vía internet sobre el tema con el fin de que complemente el manual cuya elaboración se inició con anterioridad, con los síntomas y códigos de error por falla, de cada uno de los componentes relacionados con la explicación; realiza la demostración, para confirmar lo escrito en el manual de mantenimiento que se está elaborando como proyecto del módulo.
5. Simula las fallas: error al intentar leer disco duro, emisión de alarma auditiva del CPU, tipos de teclados y tecnologías, repetición de teclas, limpieza y revisión de cableado, corrección del idioma, no hay señal de video en el monitor, parpadeo en monitor. Promoviendo una lluvia de

**Unidad II:**

Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

- ideas sobre el diagnóstico y la solución. Realiza la demostración sobre el uso de utilerías como checkit, amidiag, quaplus (o similares) en problemas de teclado. Solicita al alumno, se elabore el diagnóstico y proponga la solución de mantenimiento correctivos a estas situaciones.
6. Expone el mantenimiento correctivo al software, enfocándose a los problemas con la caga del sistema operativo, sus síntomas, códigos de error y metodología para identificar las causas que lo originan, así como las posibles soluciones que van desde corregir el BIOS, hasta el formateo del disco duro. Divide al grupo en equipos de trabajo para complementar el manual de mantenimiento, con la finalidad de que en una sesión posterior se comprueben prácticamente las acciones de mantenimiento correctivo discutidas y se incluyan en el manual de mantenimiento que se está elaborando.
  7. Abunda en el mantenimiento correctivo a los problemas con el sistema operativo, a través de sus síntomas, códigos de error y metodología para identificar las causas, así como sus soluciones, apoyándose en los manuales y documentación técnica especializada. Solicita al alumno practique las acciones de mantenimiento correctivo discutidas y se documenten en el manual de mantenimiento.
  8. Simula fallas en el software de aplicación y de seguridad organizando un diagrama de causa – efecto, relacionando los síntomas con las probables causas y acciones de mantenimiento. Solicita al alumno complemente el manual con fallas en los componentes, causas y acciones de mantenimiento, con la finalidad de comprobarlos prácticamente.
  9. Realiza una demostración con los controladores de dispositivos instalados en el equipo de cómputo de diferentes modelos, las posibles fallas y estado de operación que muestra en el sistema. Pide al alumno la actualización del manual en curso, con el componente con falla, el síntoma que presenta y las acciones de mantenimiento correctivo con la finalidad de que las pruebe.
  10. Modera un debate sobre las causas en los problemas de lentitud, las formas de confirmar dichas causas y utilerías de mantenimiento correctivo; en el que se desarrollen las siguientes actividades.
    - El docente indica la duración del debate, el tema y la bibliografía mínima
    - Al docente le corresponde efectuar una apreciación objetiva y el cierre del debate con la exposición de las conclusiones de la actividad
    - Demuestra las acciones de mantenimiento correctivo.
  11. Realiza la demostración de la instalación, configuración y utilización de diferentes utilerías de diagnóstico y mantenimiento correctivo a problemas de hardware y software. Solicita al alumno consulte otras diferentes, documentando su instalación, configuración y uso, con la finalidad de demostrar sus resultados.
  12. Invita a un egresado de la carrera para reforzar los aspectos generales del mantenimiento de equipo de cómputo básico. Solicita explique la Corrección de problemas en los componentes del equipo que impiden su operación normal o realice un procedimiento práctico, o bien explicar un tema elegido por él relacionado con el mantenimiento de equipo de cómputo, comprobando el resultado esperado y compartiendo sus experiencias adquiridas en el campo laboral.

<b>Unidad II:</b>	Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>13. <b>Orienta y apoya la realización de la Práctica no. 2 “Mantenimiento correctivo al software y hardware de equipo de cómputo”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1.</b></p> <p>14. Realiza un resumen de la unidad, planteando preguntas para verificar la comprensión de los temas abordados.</p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se organiza en equipos de trabajo y aplica la metodología de diagnóstico para identificar las causas del problema real asignado por el docente y lo expone en el aula, retroalimenta y enriquece sus conocimientos con todo el grupo.</li> <li>Atiende la explicación del docente acerca del mantenimiento correctivo, enfocado a los problemas que se presentan durante la carga del sistema operativo, recolectando la información, la analiza y discrimina, en su equipo y con el grupo, listando las posibles causas y su confirmación. Desarrolla la solución o soluciones con base al diagnóstico que elaboró.</li> <li>Presta atención a la demostración práctica de sustitución y prueba de tarjetas, así como de circuitos integrados. Resuelve en equipo casos reales de falla, con la finalidad que elaborar el diagnóstico y propuesta de mantenimiento correctivo.</li> <li>Realiza una investigación vía internet sobre los síntomas de fallas en monitor, teclado, ratón, disco duro, unidad de CD o DVD, fuente de alimentación, ventilador, conectores de puertos, continuidad en el cableado, así como sus efectos tema con el fin de complementar el manual cuya elaboración se inició con anterioridad, con los síntomas y códigos de error por falla, de cada uno de los componentes relacionados con la explicación. Atiende a la demostración, del docente para complementar lo escrito en el manual de mantenimiento que se viene realizando como proyecto del módulo.</li> <li>Observa la Simulación de las fallas: error al intentar leer disco duro, emisión de alarma auditiva del CPU, tipos de teclados y tecnologías, repetición de teclas, limpieza y revisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>Papel para registro de información.</li> <li>8 Computadoras de escritorio, 5 con sistema operativo Windows vista o Windows 7 y 3 con sistema operativo Mac Apple</li> <li>1 manual por cada equipo de cómputo.</li> <li>Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb.</li> <li>Cámara fotográfica.</li> <li>Utilerías de diagnóstico y mantenimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>AMIDIAG</li> <li>CHECKIT</li> <li>CHECKIT PRO</li> <li>QAPLUS</li> <li>AT SERVICE</li> <li>PC TECHNICIAN</li> <li>ADVANCED SYSTEM CAE</li> </ul> </li> <li>Manuales técnicos de los equipos</li> <li>Durán Rodríguez, Luis. <b>Amplia, configura y repara su PC</b>, Alfaomega Grupo Editor; México, 2007.</li> <li>Kosierok, Charles. <u>How to build your own PC</u>,</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>de cableado, corrección del idioma, no hay señal de video en el monitor, parpadeo en monitor. Participa en una lluvia de ideas sobre el diagnóstico y la solución. Pone atención a la demostración del docente sobre el uso de utilerías como checkit, amidiag, quaplus (o similares) en problemas de teclado. Elabora el diagnóstico y analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones para proponer la solución de mantenimiento correctivos a estas situaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende de forma respetuosa la exposición del docente acerca del mantenimiento correctivo al software, enfocada a los problemas con la caga del sistema operativo, sus síntomas, códigos de error y metodología para identificar las causas que lo originan, así como las posibles soluciones que van desde corregir el BIOS, hasta el formateo del disco duro. Complementa la elaboración del manual de mantenimiento trabajando en equipo. Comprueba prácticamente las acciones de mantenimiento correctivo discutidas y las confirma.</li> <li>• Practica acciones de mantenimiento correctivo discutidas previamente y las documenta en el manual de mantenimiento.</li> <li>• Complementa el manual con fallas en el software de aplicación y de seguridad, sus causas y acciones de mantenimiento y las comprueba prácticamente.</li> <li>• Observa con respeto la demostración con los controladores de dispositivos instalados en el equipo de cómputo de diferentes modelos, las posibles fallas y estado de operación que muestra en el sistema hecha por el docente. Actualiza el manual en curso, considerando el componente con falla, el síntoma que presenta y las acciones de mantenimiento correctivo.</li> <li>• Participa activamente en el debate sobre las causas en los problemas de lentitud, las formas de confirmar dichas causas y utilerías de mantenimiento correctivo</li> <li>• Atiende la demostración de la instalación, configuración y uso de diferentes utilerías de diagnóstico y mantenimiento correctivo a problemas de hardware y software. Consulta diferentes fuentes, documenta la instalación, configuración y uso.</li> <li>• Sigue las recomendaciones del egresado invitado, mejorando su desempeño con observaciones del docente referentes a aspectos técnicos acerca de la corrección de</li> </ul>	<p><a href="http://www.pcguide.com/byop/index.htm">http://www.pcguide.com/byop/index.htm</a> (09/07/2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martín, José María. <u>Actualización, configuración, mantenimiento y reparación</u>, 4ª Ed. Alfaomega Grupo Editor; México, 2008.</li> <li>• Molina Gutiérrez, Alfonso. <b>Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's</b>, UNAM, 2007.</li> <li>• Peñafiel Salinas, Justino, Alfonso. <b>Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's; guía didáctica y cuaderno de prácticas</b>, UNAM, 2007.</li> <li>• Siberlan, S.L. <u>Mantenimiento y reparación de computadoras</u>. Grupo Cultural; Madrid.</li> <li>• Varios. <u>Reparación de PC. Aprenda a reparar computadoras de manera profesional</u>, Megapunto, México, 2008.</li> <li>• Componentes para computadoras, Disponible en : <a href="http://www.pctechguide.com/02Processors.htm">http://www.pctechguide.com/02Processors.htm</a> (09/07/2015)</li> <li>• Componentes para computadoras, Disponible en: <a href="http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products">http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a>. (09/07/2015)</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>problemas en los componentes del equipo de cómputo que impiden su operación normal. Fortalece la confianza en sí mismo al enriquecer su acervo técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orienta y apoya la realización de la Práctica no.2 “Mantenimiento correctivo al software y hardware de equipo de cómputo”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1.</b></li> <li>• Participa en la realización del resumen de la unidad, contestando las preguntas que plantea el docente para verificar la comprensión de los temas abordados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes cursos y uso de software, Disponible en: <a href="http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/">http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Habilidades básicas de computación, Disponible en: <a href="http://www.bcot1.com/">http://www.bcot1.com/</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Herramientas para corregir errores, Disponible en: <a href="http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error-ppc020?gclid=COvV7PaWHP0CFc9h2godwk98aw_">http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error-ppc020?gclid=COvV7PaWHP0CFc9h2godwk98aw_</a>, consulta (09/07/2015).</li> <li>• Información técnica, Disponible en: <a href="http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html">http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Mantenimiento correctivo a hardware, Disponible en: <a href="http://centropc.galeon.com/aficiones1542378.html">http://centropc.galeon.com/aficiones1542378.html</a> (09/07/2015)</li> <li>• Mantenimiento de Windows, Disponible en: <a href="http://www.ayudadigital.com/windows/configurar_arranque_windows.htm">http://www.ayudadigital.com/windows/configurar_arranque_windows.htm</a> (09/07/2015)</li> <li>• Mantenimiento y configuración de Windows XP, disponible en: <a href="http://www.mundodescargas.com">www.mundodescargas.com</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Procesadores todas las macas, Disponible en: <a href="http://www.shopping.com/xPP-processors">http://www.shopping.com/xPP-processors</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Procesadores, Disponible en <a href="http://www.amd.com/us-en/Processors/ProductInformation/0,,30_118_00.html">http://www.amd.com/us-en/Processors/ProductInformation/0,,30_118_00.html</a>. (09/07/2015)</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software de diagnóstico, Disponible en: <a href="http://www.micro2000.com/microscope_suite/index.php">http://www.micro2000.com/microscope_suite/index.php</a>. (09/07/2015)</li><li>• Software de Microsoft e información técnica, Disponible en: <a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a> (09/07/2015)</li><li>• Tipos, modos, formas y velocidades de transmisión, Disponible en: <a href="http://www.textoscientificos.com/">http://www.textoscientificos.com/</a> (09/07/2015)</li><li>• Tips para diagnóstico y mantenimiento, Disponible en: <a href="http://pcsupport.about.com/od/safetyconsiderations/qt/safety_tips.htm">http://pcsupport.about.com/od/safetyconsiderations/qt/safety_tips.htm</a>. (09/07/2015)</li><li>• Tutoriales y artículos, Disponible en: <a href="http://www.pctechguide.com/02Processors.htm">http://www.pctechguide.com/02Processors.htm</a>. (09/07/2015)</li></ul>

**Unidad III:**

Soporte Técnico

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a proporcionar soporte técnico presencial o a distancia, considerando las especificaciones del fabricante y las necesidades del cliente, para poner a punto el equipo de cómputo, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.

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

**Actividades sugeridas:**

- Coordina una lluvia de ideas para realizar el análisis sobre la forma de diagnosticar las fallas más comunes en un equipo de cómputo ya sea en hardware o en software y la forma de corregirlas, ejemplificando los pasos con un problema real, provocado bajo condiciones controladas en el taller o aula, con la finalidad de determinar la acción de mantenimiento preventivo o correctivo, según corresponda, asegurándose de que todos los integrantes de los equipos participen en la actividad.
- Organiza al grupo en equipos para que realicen la corrección de fallas detectadas, solicitándoles aportar puntos de vista con apertura y consideración de los de sus compañeros de grupo, para que realicen alguna de las actividades siguientes: Solución in situ, Instalación, actualización y depuración de Software, instalación y actualización de Hardware, detección y eliminación de virus y espías virtuales, o envío a fabricante, solicita tomar las notas y la información técnica necesarias para complementar el manual de mantenimiento que se viene desarrollando como proyecto del módulo.
- Solicita al grupo la Documentación de trabajos de soporte técnico presencial realizado, consistente en: la elaboración de una bitácora de control del soporte técnico presencial y un reporte de soporte técnico del mismo tipo.
- Mediante un estudio de caso aborda el mantenimiento de equipo de cómputo, con el fin de que el alumno, organizado en equipos de trabajo, determine la acción a realizar y consolide su conocimiento sobre el Mantenimiento de equipo de cómputo presencial, las principales fallas que se presentan en un equipo y la solución con el fin de poner a punto el equipo de cómputo.
- Realiza la demostración práctica acerca del soporte técnico a distancia, en cuatro etapas:

**Preparación**

- Explica el objetivo de la sesión y la mecánica a seguir.
- Explica el procedimiento a seguir en caso de ser necesario proporcionar a un cliente (usuario) de equipo de cómputo a través de una llamada telefónica. y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes.

**Unidad III:**

Soporte Técnico

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

***Demostración***

- Establece comunicación vía telefónica con un usuario determinado previamente por él, quien fungirá como usuario(cliente), con el fin de apoyar en esta actividad
- Ejecuta paso a paso una serie de preguntas de acuerdo a los temas abordados en la unidad 1 y2, con el fin de diagnosticar la falla en el equipo de cómputo solicitándole explicar el comportamiento de su equipo. Emplea manuales del fabricante para consultar datos técnicos o procedimientos, tanto en su idioma natal como en idioma inglés.
- Determina el tipo de falla y el tipo de mantenimiento requerido.
- Enfatiza los aspectos clave relacionados con la corrección de la falla, así como sus posibles variantes y los problemas nuevos a los que pueden enfrentarse.
- Orienta al usuario paso a paso si es posible que éste realice el soporte técnico a su equipo de cómputo.
- En caso de no ser posible la corrección de esta falla ejecuta alguna de las siguientes herramientas de software para realizar el soporte técnico a distancia
- CamStudio
- CrossLoop
- Skype y Unyte
- Mykogo.

***Ejecución***

- Organiza al grupo en pequeños equipos para que realicen una investigación vía internet acerca de las herramientas de software utilizadas en el soporte técnico a distancia: CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte, Mykogo, su función, características y forma de uso.
- Asigna a cada equipo un usuario (cliente) determinado previamente por él, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante esta actividad.
- Corrige errores o malas interpretaciones.

***Evaluación***

- Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea.
- Evalúa el desempeño de cada alumno, solicitando la Documentación de trabajos de soporte técnico a distancia consistente en: la elaboración de una bitácora de control del soporte técnico a distancia y un reporte de soporte técnico a distancia y solicita al alumno la conclusión del manual de mantenimiento.

<b>Unidad III:</b>	Soporte Técnico
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orienta y apoya la realización de la Práctica no. 3 “Soporte técnico en hardware o software presencial y a distancia”, correspondiente a la actividad de evaluación 3.2.1. En la rúbrica correspondiente se incluye una Autoevaluación.</b></li> <li>• Aplica un cuestionario escrito, con el propósito de afirmar el conocimiento del alumno en el Soporte técnico presencial o a distancia 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.</li> </ul>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa activamente en la lluvia de ideas organizada por el docente para realizar el análisis sobre la forma de diagnosticar las fallas más comunes en un equipo de cómputo determinando si es de hardware o de software, así como la forma de corregirlas. Atiende la ejemplificación acerca de los pasos realizados con un problema real, provocado bajo condiciones controladas en el taller o aula. Determina la acción de mantenimiento preventivo o correctivo, según corresponda, asegurándose de que todos sus compañeros de equipo participen en la actividad.</li> <li>• Realiza la Corrección de fallas detectadas, aportando puntos de vista con apertura y consideración de los de sus compañeros de grupo, para realizar alguna de las actividades siguientes: solución in situ, instalación, actualización y depuración de Software, Instalación y actualización de Hardware, detección y eliminación de virus y espías virtuales, ó envío a fabricante. Toma las notas pertinentes y la información técnica necesaria para complementar el manual de mantenimiento que se está desarrollando como proyecto del módulo.</li> <li>• Elabora una bitácora de control y el reporte del soporte técnico presencial realizado.</li> <li>• Resuelve en equipos de trabajo el estudio de caso planteado por el docente, acerca del mantenimiento de equipo de cómputo y determina la acción a realizar, en materia de Mantenimiento de equipo de cómputo presencial. Distingue las principales fallas que se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel para registro de información.</li> <li>• 8 Computadoras de escritorio, 5 con sistema operativo Windows vista o Windows 7 y 3 con sistema operativo Mac Apple</li> <li>• 1 manual técnico por cada equipo de cómputo.</li> <li>• Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb.</li> <li>• Cámara fotográfica.</li> <li>• Utilerías <b>de diagnóstico y mantenimiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMIDIAG</li> <li>• CHECKIT</li> <li>• CHECKIT PRO</li> <li>• QAPLUS</li> <li>• AT SERVICE</li> <li>• PC TECHNICIAN</li> <li>• ADVANCED SYSTEM CAE</li> </ul> </li> <li>• Manuales técnicos de los equipos</li> <li>• Durán Rodríguez, Luis. <u>Amplia, configura y repara su PC.</u> Alfaomega Grupo Editor; México, 2007.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>presentan y la solución con el fin de poner a punto el equipo de cómputo, incluye esta información en el manual de mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa con atención la demostración práctica acerca del soporte técnico a distancia, realizada por el docente acerca de la forma de proporcionar soporte técnico a distancia a un usuario (cliente) de equipo de cómputo a través de una llamada telefónica. Atiende la forma de establecer comunicación vía telefónica con un usuario, considerando la serie de preguntas que se deben plantear de acuerdo a los temas abordados en la unidad 1 y 2, con el fin de diagnosticar la falla en el equipo de cómputo, así como la forma de emplear los manuales del fabricante para consulta de datos técnicos o procedimientos, tanto en su idioma natal como en idioma inglés. Pone atención en la forma de orientar al usuario paso a paso si es posible que éste realice el soporte técnico a su equipo de cómputo. Toma nota detallada acerca del uso de las siguientes herramientas de software para realizar el soporte técnico a distancia CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte y Mykogo.</li> <li>• Se organiza en equipos de trabajo para realizar una investigación vía internet acerca de las herramientas de software para realizar el soporte técnico a distancia: CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte, Mykogo, su función, características y forma de uso.</li> <li>• Pone en práctica los conocimientos adquiridos relativos al soporte técnico a distancia.</li> <li>• Acepta con respeto las observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante esta actividad.</li> <li>• Elabora una bitácora de control y un reporte del soporte técnico a distancia y concluye la elaboración del manual de mantenimiento asegurándose de incluir la información más relevante del módulo.</li> <li>• <b>Realiza la Práctica no. 3 “Soporte técnico en hardware o software presencial y a distancia”, correspondiente a la actividad de evaluación 3.2.1 y participa en la actividad de Autoevaluación.</b></li> <li>• Contesta el cuestionario escrito, con el propósito de afirmar sus conocimientos del Soporte técnico presencial o a distancia. Responde de manera individual las preguntas y posteriormente circula por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que él no pudo para completar la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martín, José M. <u>Hardware microinformático</u>, 3ª Ed. Alfaomega RA MA; México, 2002.</li> <li>• Martín, José María. <u>Actualización, configuración, mantenimiento y reparación</u>, 4ª Ed. Alfaomega Grupo Editor; México, 2008.</li> <li>• Molina Gutiérrez, Alfonso. <u>Mantenimiento preventivo y correctivo para PC’s</u>, UNAM, 2007.</li> <li>• Peñafiel Salinas, Justino, Alfonso. <u>Mantenimiento preventivo y correctivo para PC’s; guía didáctica y cuaderno de prácticas</u>, UNAM, 2007.</li> <li>• Siberlan, S.L. <u>Mantenimiento y reparación de computadoras</u>. Grupo Cultural; Madrid.</li> <li>• Varios. <u>Reparación de PC. Aprenda a reparar computadoras de manera profesional</u>, Megapunto, México, 2008.</li> <li>• Componentes para computadoras, Disponible en : <a href="http://www.pctechguide.com/02Processors.htm">http://www.pctechguide.com/02Processors.htm</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a> (09/07/2015)</li> <li>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: <a href="http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads">http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_downloads</a>. (09/07/2015)</li> <li>• Herramientas para corregir errores, Disponible en: <a href="http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error-ppc020?qclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw">http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error-ppc020?qclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw</a>, consulta (09/07/2015).</li> </ul>

## 6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo.	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	<b>Mantenimiento preventivo en hardware y software de equipo de cómputo</b>	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar el mantenimiento preventivo de equipo de cómputo, a partir del diagnóstico de fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo.		
<b>Escenario:</b>	Taller o laboratorio	<b>Duración</b>	14 horas

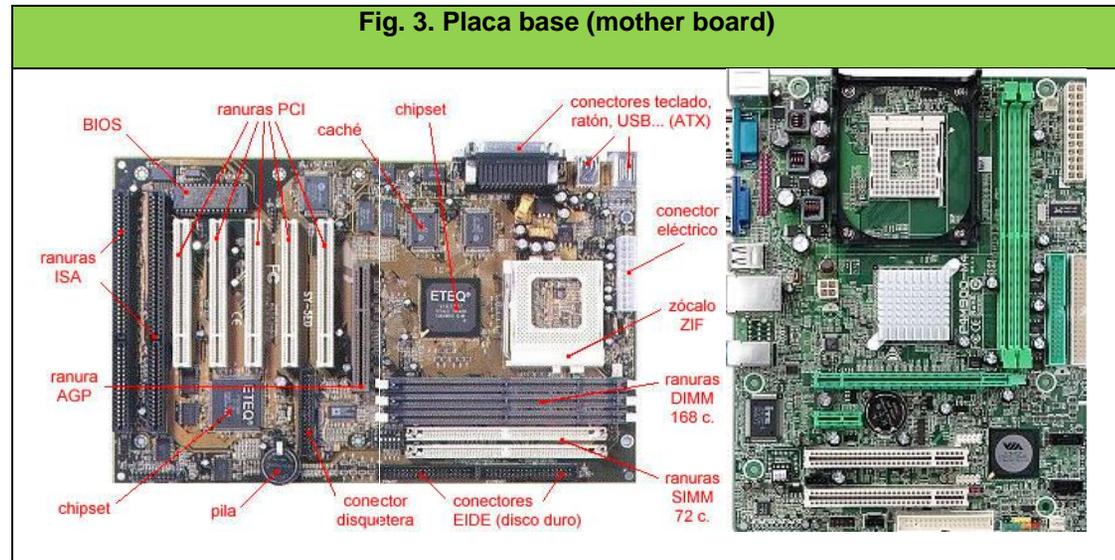
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material por equipo de trabajo de 4 integrantes:</p> <p>Lápiz</p> <p>1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación.</p> <p>1 laptop con sistema operativo Windows.</p> <p>1 laptop Apple.</p> <p>1 Computadora para práctica y medición de valores de operación.</p> <p>1 tarjeta bluetooth.</p> <p>1 ratón</p> <p>Papel para registro de información.</p> <p>Kit de desamadores planos y de cruz.</p> <p>Pulsera antiestática.</p> <p>Multímetro.</p> <p>Utillerías del equipo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Integra equipos de trabajo de 4 participantes:</li> <li>Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</li> </ol> <p><b>Diagnostico de fallas potenciales en equipo de cómputo</b></p> <p><i>Preparación</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a diagnosticar en la práctica, que contemple en sus columnas componente, marca, modelo, voltaje e indicador de operación normal del componente, código o mensaje de error.</li> <li>Identifica los componentes bajo diagnóstico, considerando la lista de verificación, quitando la tapa del gabinete (de acuerdo al modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tenerlo a la vista y el acceso a los mismos. Fig1.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Manuales y documentación técnica del equipo. Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.</p>	<div data-bbox="982 347 1650 844" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #92d050; color: black; margin: 0;">Fig. 1.: Componentes del equipo de cómputo</p>  </div> <p><b>Identificación de voltajes de alimentación, montaje y estado de los contactos en hardware.</b></p> <p>5. Identifica parámetros de operación (voltajes, continuidad e indicadores) de hardware, registra en tabla el código o mensaje de error presentado. Fuente de alimentación, Fig.2.</p> <div data-bbox="1031 1036 1602 1346" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #92d050; color: black; margin: 0;">Fig. 2. Fuente de alimentación,</p>  </div>

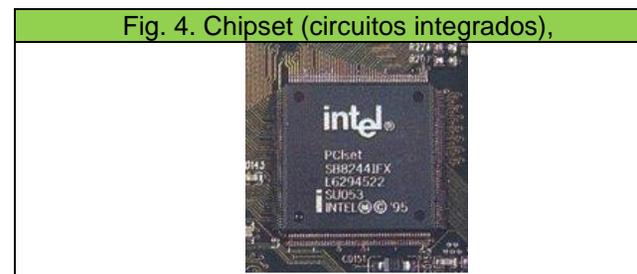
**Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo**

**Desempeños**

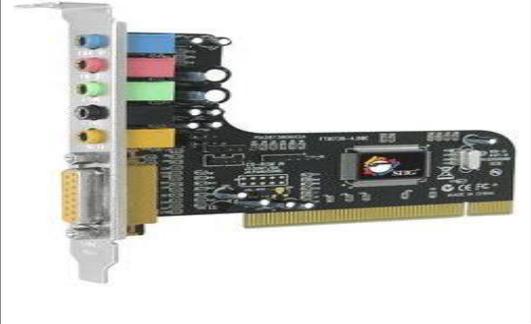
Placa base (mother board), Fig. 3.

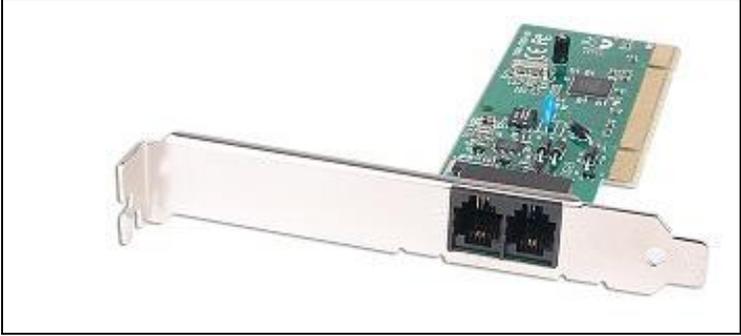
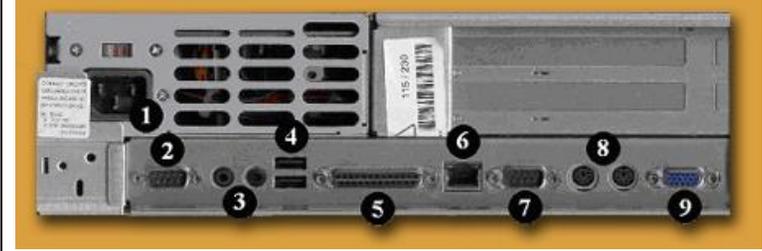


Chipset (circuitos integrados), Fig. 4.



Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Microprocesador. Memoria, Fig. 5. Memoria ROM y RAM. UAT. Zócalos.</p> <div data-bbox="856 467 1772 945" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Fig. 5. Memoria</p>  </div> <p>Ranuras (slots) de expansión, Fig. 6.</p> <div data-bbox="747 1008 1883 1320" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Fig. 6 Slots de expansión</p>  </div> <p>Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Reloj (oscilador). Batería. Tarjeta de video, Fig. 7.</p> <div data-bbox="947 407 1688 802" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Fig. 7 Tarjeta de video</b></p>  </div> <p>Tarjeta de sonido, Fig.8.</p> <div data-bbox="1052 867 1583 1256" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Fig. 8 tarjeta de sonido</b></p>  </div> <p>Tarjeta de red, Fig. 9 Ventilador.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p data-bbox="804 313 1549 342">Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.</p> <div data-bbox="947 375 1688 776" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="1192 378 1444 407" style="text-align: center;"><b>Fig.9. Tarjeta de red</b></p>  </div> <p data-bbox="804 808 1255 837">Puertos serie, paralelo y USB, Fig. 10.</p> <div data-bbox="905 837 1730 1260" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="936 846 1698 938" style="text-align: center;">Fig. 10 Tipos de conectores del equipo de cómputo.1: de alimentación;2:Puerto serie; 3:minijack de audio;4:USB;5:Puerto paralelo( 25 pines);6:RJ45;7:Puerto serie;8:PS2 9: VGA de video</p>  </div> <p data-bbox="709 1271 1892 1328">6. Relaciona los componentes físicos con el diagrama a bloques de la arquitectura y los valores de operación.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>7. Identifica los parámetros de operación (voltajes e indicadores) de dispositivos periféricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teclado.</li> <li>Monitor.</li> <li>Mouse.</li> <li>Cables de conexión.</li> <li>Unidades de almacenamiento de información: disco duro, bandeja disco compacto (CD), bandeja DVD.</li> <li>Impresora.</li> <li>Bocinas y micrófono.</li> <li>Cámara.</li> </ul> <p>8. Identifica parámetros de operación (voltajes e indicadores) de las comunicaciones con otros componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Puerto serie.</li> <li>Puerto paralelo.</li> <li>Puerto USB.</li> </ul> <p><b><i>Simulación de fallas (desconexión o alteración de la operación normal) y diagnóstico.</i></b></p> <p>9. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuente de alimentación.</li> <li>Placa base (mother board).</li> <li>Chipset (circuitos integrados).</li> <li>Microprocesador.</li> <li>Memoria.</li> <li>Memoria ROM y RAM.</li> <li>UAT.</li> <li>Zócalos.</li> <li>Ranuras (slots) de expansión.</li> <li>Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información.</li> <li>Reloj (oscilador).</li> <li>Batería.</li> <li>Tarjeta de video.</li> <li>Tarjeta de sonido.</li> </ul>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Ventilador. Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.</p> <p>10. Relaciona los componentes físicos con el diagrama a bloques de la arquitectura, señalando los puntos de falla y la forma de diagnóstico.</p> <p>11. Simulación (desconexión o alteración de la operación normal) de fallas y diagnóstico en hardware</p> <p>12. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Teclado. Monitor. Mouse. Unidades de almacenamiento de información: disco duro, bandeja disco compacto (CD),bandeja DVD, Impresora. Bocinas y micrófono. Cámara.</p> <p>Simulación de fallas(desconexión o alteración de la operación normal) y diagnóstico en comunicaciones:</p> <p>13. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Puerto serie. Puerto paralelo. Puerto USB.</p> <p><b>Diagnóstico de fallas en equipo de cómputo.</b></p> <p>14. Utiliza manual del equipo y metodología de diagnóstico, registra en tabla el código o mensaje de error presentado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de diskettes, CD o DVD presenta problemas en la lectura/escritura en forma aleatoria.</li> <li>• Unidad de diskettes, CD o DVD está encendida permanentemente y presenta problemas en la lectura/escritura.</li> <li>• El equipo deja de funcionar en la ejecución de programas después de un tiempo de trabaja.</li> <li>• Le falta sincronismo a la pantalla (se desplaza en forma horizontal sin detenerse).</li> </ul>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionan todos los sonidos de la PC, incluyendo los juegos ejecutados desde el CD, pero no se escuchan los reproducidos por el CD.</li> <li>• El equipo pierde la fecha y hora.</li> <li>• El equipo no hace nada.</li> <li>• El conteo de memoria inicial en el POST, no coincide con la memoria total instalada.</li> <li>• El equipo no inicia y emite sonidos.</li> <li>• No se observan bien los colores,</li> <li>• Vibra la imagen o zonas de la pantalla no se actualizan.</li> <li>• El monitor “chilla” o no aparece nada en el monitor.</li> <li>• Las teclas apretadas, no coinciden con los caracteres en la pantalla.</li> <li>• El ratón inalámbrico no funciona.</li> <li>• El movimiento con el ratón es brusco.</li> <li>• El movimiento con el ratón es incontrolable.</li> <li>• La bandeja del CD no se abre.</li> <li>• Sonido se escucha distorsionado.</li> <li>• No se imprime nada en el papel, a pesar que el equipo indica que se imprime.</li> <li>• Impresión de caracteres diferentes a los del documento.</li> <li>• El equipo está muy lento.</li> <li>• Registra en tabla el código o mensaje de error presentado.</li> </ul> <p><b>Elaboración de tabla con códigos de error a partir de la tablas 1 y 2.</b></p> <p>15. Los códigos y causas pueden variar dependiendo el modelo y la marca del equipo, considerándolos como una muestra representativa, modificando o agregando otros con base a los resultados del siguiente punto.</p> <p>16. Provoca que se presenten los códigos de error de las tablas 1 y 2, elaborando una nueva tabla, con los códigos presentados en el equipo, la causa y la acción de mantenimiento preventivo.</p>

---

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	17. Organizado en equipos de trabajo, inicia la elaboración del manual de mantenimiento que contemple todos los dispositivos, sus valores de operación normal, falla y la forma de diagnostica las fallas, el cual se irá actualizando conforme se desarrolle el módulo.

**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
2XX	ERROR DE LA RAM	1704	ERROR EN HD O CONTROLADORA
201	DIRECCIÓN DEFECTUOSA DE RAM	1780	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	1790	ERROR EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
301	ERROR DE TECLADO	1791	ERROR EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
302	BLOQUEO DE TECLADO	18XX	ERROR EN LAS RANURAS DE EXPANSIÓN
303	ERROR DE TECLADO O CONTROLADOR	19XX	FALLO CONTROLADOR COMUNICACIONES 3270
4XX	ERROR EN MONITOR MONOCROMÁTICO	20XX	CÓDIGOS DE ERROR EN EL CONTROLADOR
401	ERROR EN MEMORIA DE VÍDEO	2010	ERROR EN EL PUERTO 2 DEL 8255
408	FALLO EN PETICIONES DE VÍDEO	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 VÍDEO	2016	FALLO DEL TIMER 0 DEL 8053
508	FALLO EN ATRIBUTOS DE VÍDEO	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 VÍDEO 80x24	2019	ERROR DEL PUERTO 2 DEL 8253
532	FALLO EN MODO DE VÍDEO 40x25	2020	ERROR DEL PUERTO 1 DEL 8253
540	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 300x200	2021	ERROR DE LECTURA DEL 8273
548	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 640x200	2022	ERROR DE LA INTERRUPCIÓN NIVEL 4
6XX	ERROR DE MULTII/O O 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 (MULTI I/O)	2037	FALLO DE INTERRUPCIÓN NIVEL 3
7XX	FALLO DE COPROCESADOR MATEMÁTICO	2038	ERROR EN LA INTERRUPCIÓN DE RECEPCIÓN
9XX	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 causados por el hardware del equipo de cómputo

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

CÓDIGOS DE ERROR			
MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
11XX	ERROR EN COM1	21XX	ERROR EN 2° C. DE COMUNICACIONES BSC
12XX	ERROR EN COM2	2110-41	Id. 2010-41 PARA EL 2° C. DE COMUNICACIONES
13XX	ERROR EN EL PUERTO DE JUEGOS (GAME)	22XX	ERROR EN EL ADAPTADOR DE RED
1301	ERROR EN EL CONTROLADOR DE JUEGOS	24XX	FALLO EN LA TARJETA EGA
1302	ERROR EN EL JOYSTICK	28XX	CÓDIGOS DE ERROR DEL EMULADOR 3278/79
14XX	ERROR DE IMPRESORA	29XX	ERROR DE IMPRESORA MATRICIAL COLOR
1401	ERROR EN EL TEST DE IMPRESORA	30XX, 31XX	CÓD. DE ERROR DEL 1° ADAPTADOR DE LA F.A.
1402	ERROR EN IMPRESORA (MATRICIAL)	33XX	CÓDIGOS DE ERROR DE LA IMPRESORA
15XX	ERROR EN CONEXIÓN SDLC	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 <sup>ra</sup>
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 MULTI I/O (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 INTERRUPCIÓN A NIVEL 4	100XX	CÓD. ERROR DEL ADAPTADOR DE PROTOCOLOS
1523	FALLO DEL INDICADOR DE LLAMADA	104XX	CÓD. ERROR DE FD0 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
<p><b>Mantenimiento preventivo de hardware.</b></p> <p><b>Preparación.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, que contemple las siguientes columnas: 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.</li><li>2. Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza, en los cuales, Verifica:<ul style="list-style-type: none"><li>• Las cerdas duras del cepillo</li><li>• Que las brochas sean antiestáticas</li><li>• Que los paños a emplear no suelten pelusa.</li><li>• Que el aire comprimido tenga suficiente presión</li></ul>Verifica la caducidad de:<ul style="list-style-type: none"><li>• El limpiador de aplicación de espuma.</li><li>• El limpiador de componentes dieléctrico.</li><li>• El kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas.</li><li>• El kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM.</li></ul></li><li>3. Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento.</li><li>4. Aplica la espuma limpiadora de manera:<ul style="list-style-type: none"><li>• “Directa” en superficies lisas y sin perforaciones.</li><li>• “Indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU.</li></ul></li><li>5. Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación.</li><li>6. Lee las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras.</li><li>7. Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica.</li><li>8. Dispone un recipiente para guardar de forma segura los tornillos desmontados, con la finalidad de tenerlos identificados y evitar extravíos.</li></ol>	

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

**Desempeños**

9. Identifica los componentes bajo limpieza, considerando la lista anterior, quitando la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tenerlos a la vista y acceder fácilmente a los mismos. Fig1.
10. Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos, de acuerdo a la información presentada en la Fig.1 y 2.



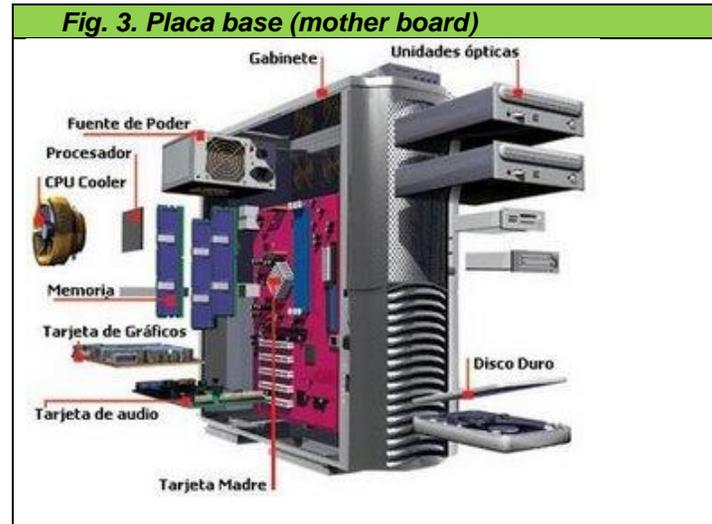
**Limpieza de componentes y contactos.**

11. Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar con la apertura del gabinete para su limpieza.
12. Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.
13. Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía).

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

**Desempeños**

14. 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).
15. Desconecta cables y conectores para su limpieza, conectándolos al término de la misma.  
Placa base (mother board), Fig. 3.

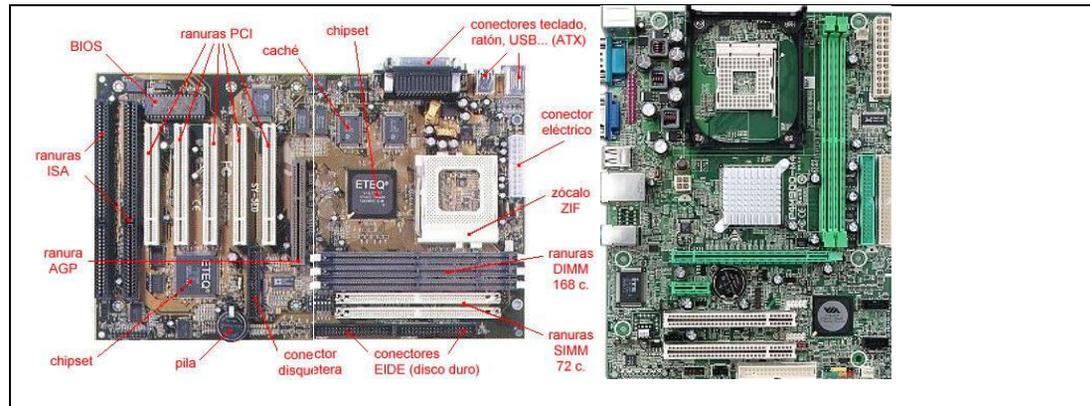


Chipset (circuitos integrados), Fig. 4.

**Fig. 4. Chipset (circuitos integrados)**

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

**Desempeños**



Ranuras (slots) de expansión, Fig. 5.

**Fig. 5.-Slots**

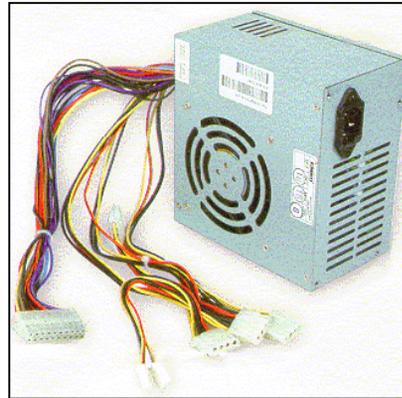


Fuente de alimentación, Fig. 6.

**Fig. 6. Fuente de alimentación**

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

**Desempeños**



Tensión	Corriente	Color	Descripción
5V	32 A	Rojo	Alimentación principal para la lógica y las tarjetas de ampliación.
12V	15 A	Amarillo	Alimentación de las unidades ópticas y discos duros.
-5V	0,3 A	Blanco	Tensión auxiliar para dispositivos de comunicaciones.
-12V	0,8 A	Azul	Ídem.
3,3V	28 A	Naranja	Alimentación del núcleo del microprocesador.
GND	-	Negro	Toma de masa o tierra (Ground).
+5V	2 A	Violeta	Standby, alimentación de reposo.

Valores típicos de una fuente de alimentación de 420 vatios

Microprocesador y Disco duro, Fig. 7,

**Fig. 7 Microprocesador y Disco Duro**



Memoria ROM y RAM, Fig. 8

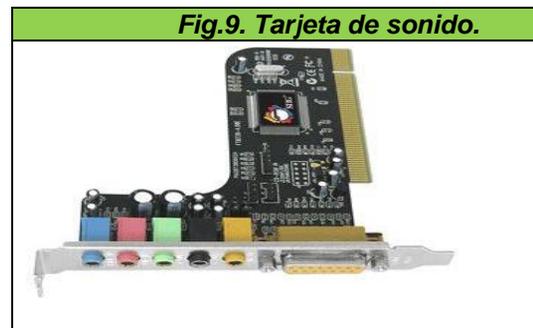
**Fig. 8. Memoria ROM y RAM**

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

**Desempeños**



UAT.  
Zócalos.  
Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información.  
Reloj (oscilador).  
Batería.  
Tarjeta de sonido. Fig.9.



**Fig.9. Tarjeta de sonido.**

Tarjeta de red, Fig. 10.

**Fig. 10. Tarjeta de red**

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Ventilador. Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.</p> <p>Tarjeta de video, Fig. 11.</p>	 <p><i>Fig. 11. Tarjeta de video,</i></p>

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

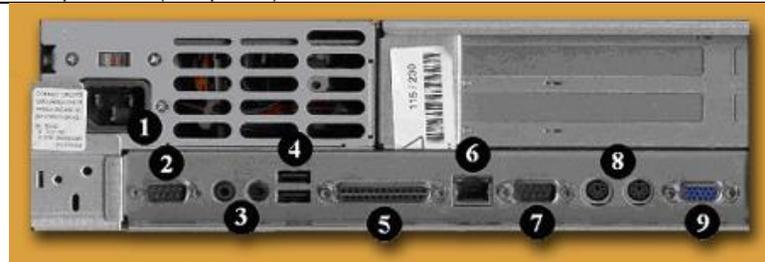
**Desempeños**



Puertos serie, paralelo y USB, Fig. 12.

**Fig. 12. Puertos serie, paralelo y USB**

Tipos de conectores del equipo de cómputo.1: de alimentación;2:Puerto serie; 3:minijack de audio;4:USB;5:Puerto paralelo( 25 pines);6:RJ45;7:Puerto serie;8:PS2 9: VGA de video



Unidad Lectora de DVD, Fig. 13

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

**Desempeños**

*Fig. 13. Unidad Lectora de DVD,*



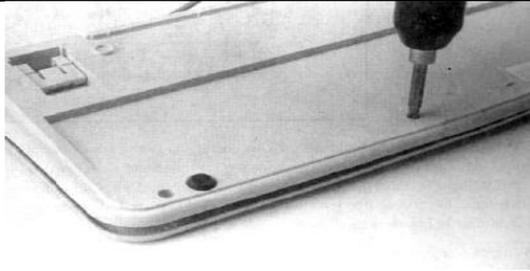
**Ejecución de limpieza externa del teclado.**

16. Identifica el tipo de teclado: ahorrador de espacio, mejorado, ergonómico o dividido
17. Identifica la interfase del teclado: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico
18. Coloca el teclado en la mesa de trabajo, evita realiza la limpieza en el lugar donde se utiliza el teclado para evita que regrese el polvo
19. Posiciona el teclado con las teclas hacia arriba, Fig. 14.

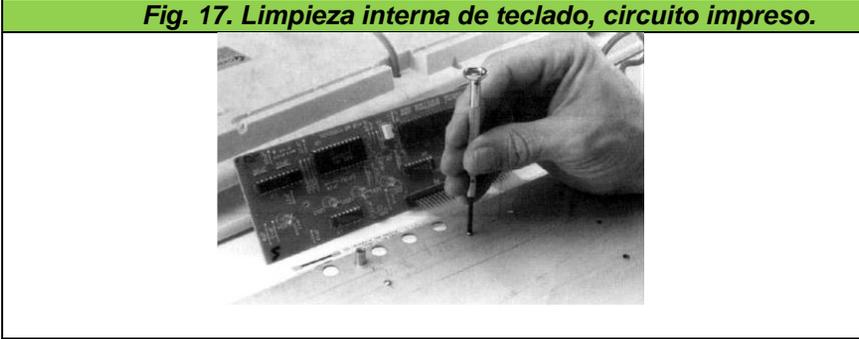
*Fig.. 14. Limpieza de teclado, uso del aire comprimido.*



20. Expande los soportes de la parte posterior del teclado para nivelarlo, si es que cuenta con ellos

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>21. Humedece el trapo con la espuma limpiadora</p> <p>22. Limpia de manera indirecta la parte exterior del teclado con el trapo previamente humedecido para las superficies grandes</p> <p>23. Humedece isopos de algodón con la espuma limpiadora</p> <p>24. Limpia de manera indirecta con los isopos de algodón previamente humedecidos las partes pequeñas del teclado como las teclas.</p> <p>25. Limpiar entre las teclas con la brocha.</p> <p>26. Encender la aspiradora</p> <p>27. Aspira el polvo que se ha ido limpiando para evita que regrese al teclado</p> <p>28. Coloca el popote que en el aspersor del bote de aire comprimido</p> <p>29. Sopla el polvo de las teclas manteniendo en posición vertical el bote de aire comprimido, Fig. 14.</p> <p>30. Repite el paso 12.</p> <p>31. Repite el paso 14.</p> <p><b>Ejecución de limpieza interna del teclado.</b></p> <p>32. Coloca de cabeza el teclado.</p> <p>33. Obtiene una fotocopia del teclado para que sirva como guía para ubica de manera correcta todas las teclas.</p> <p>34. Retira los tornillos que mantienen unidas las cubiertas del teclado, Fig. 15.</p>	<p><b>Fig. 15. Limpieza de teclado, retiro de la tapara inferior para limpieza interna</b></p> 

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>35. Mantiene unida la cubierta y gira el teclado.</p> <p>36. Retira la cubierta superior.</p> <p>37. Utiliza la brocha para retirar el polvo.</p> <p>38. Enciende la aspiradora.</p> <p>39. Aspira el polvo para evitar que regrese al teclado.</p> <p>40. Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad, Fig. 16</p>	<p><b>Fig. 16. Limpieza interna de teclado, uso del aire comprimido.</b></p>  <p>41. Repite paso 22.</p> <p>42. Repite el paso 24.</p> <p>43. Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas</p> <p>44. Retira la Tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>45. Anota la manera en que está conectada la Tarjeta</p> <p>46. Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete</p> <p>47. Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida.</p> <p>48. Levanta cuidadosamente la tapara metálica del circuito, Fig. 17.</p>	<p><b>Fig. 17. Limpieza interna de teclado, circuito impreso.</b></p>  <p>49. Humedece el paño con alcohol isopropílico.</p> <p>50. Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido.</p> <p>51. Desprende cuidadosamente la membrana o almohadilla de hule.</p> <p>52. Limpia cuidadosamente la membrana con el trapo humedecido.</p> <p>53. Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas.</p> <p>54. 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.</p> <p><b>Fig. 18. Limpieza interna de teclado, desprendimiento de teclas.</b></p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	
<p>55. Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente</p> <p>56. Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropilico</p> <p>57. Coloca las teclas que se van limpiando</p> <p>58. Ama nuevamente el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos</p> <p><b>Limpieza externa e interna del mouse.</b></p> <p>59. Identifica el tipo de ratón si es óptico o mecánico</p> <p>60. Identifica el tipo de interfase del ratón si es serial, MiniDIN, USB o inalámbrico</p> <p>61. Humedece un trapo con espuma limpiadora</p> <p>62. Limpia la parte externa del mouse de manera indirecta utilizando el trapo previamente humedecido</p> <p>63. Retira la tapara que retiene la bola de tracción</p> <p><b>Limpieza de la Tarjeta de expansión.</b></p> <p>64. Retira el tornillo que fija la Tarjeta de expansión al chasis, marcarlo para no confundirlo</p> <p>65. Tener cuidado de no tocar la parte de bronce con los dedos ya que se puede ensuciar de grasa, sudor o por el polvo</p> <p>66. Retira el polvo ayudándose con una brocha con movimientos de arriba hacia abajo.</p> <p>67. Tener cuidado de no hacerlo con demasiada fuerza porque pueden salirse de su posición los puentes (jumpers) de la Tarjeta.</p> <p>68. Enciende la aspiradora.</p> <p>69. Aspira el polvo que va saliendo para evitar que regrese al CPU</p>	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>70. Limpia las terminales de bronce con una goma para elimina las impurezas que se hayan depositado</p> <p>71. Aplica el limpiador dieléctrico para circuitos electrónicos</p> <p>72. Repite del paso 21 al 28 para todas las Tarjetas</p> <p><b>Limpieza de la fuente de poder.</b></p> <p>73. Limpia únicamente de manera externa nunca se debe abrir la fuente de poder</p> <p>74. Cepilla el polvo de las aspas del ventilador y de la superficie externa</p> <p>75. Bloquea el ventilador para que no giren las aspas mientras se realiza la limpieza</p> <p>76. Aspira el polvo y tener cuidado de no manipula objetos pequeños que puedan quedar atrapados en el interior de la fuente de poder.</p> <p><b>Limpieza del disco duro.</b></p> <p>77. Desconecta el cable de energía y el del bus de datos</p> <p>78. Observa cómo están sujetas al chasis del CPU, generalmente con tornillos, hay que retirarlos y no olvide etiquetarlos</p> <p>79. Retira el polvo con una brocha</p> <p>80. Sopletea con el aire comprimido las terminales del bus de datos y de energía</p> <p>81. Humedecer un trapo con espuma limpiadora</p> <p>82. 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.</p> <p>83. Registra el cable IDE al que está conectado y la forma en que está configurado el disco duro</p> <p><b>Limpieza de las unidades lectoras de disco flexible y CD-ROM/DVD/ROM.</b></p> <p>84. Limpia estos dispositivos con los discos limpiadores para cada uno no se deben abrir estos dispositivos</p> <p>85. Introducir los discos de limpieza hasta que el equipo esta amado nuevamente</p> <p><b>Limpieza de la Tarjeta madre (mother board).</b></p> <p>86. Cepilla toda la superficie de arriba hacia abajo, con una brocha, no es necesario desmontarla del CPU</p> <p>87. Tener cuidado de hacerlo con precaución para evitar que se desmonten los puentes.</p>	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>88. Aspira el polvo depositado en la parte inferior y el que este depositado en el chasis</p> <p>89. Aplica limpiado de componentes electrónicos con limpiador dieléctrico, incluyendo las ranuras</p> <p>90. Sopletea las ranuras con el aire comprimido</p> <p><b>Limpieza de la memoria.</b></p> <p>91. Tener cuidado de tener puesta correctamente la pulsera antiestática</p> <p>92. Bota los seguros que sujetan los SIMM o DIMM de la memoria</p> <p>93. Tener cuidado de toma la memoria por un costado evitando la pate de bronce</p> <p>94. Cepilla cuidadosamente con una brocha el polvo</p> <p>95. Limpia con un trapo previamente humedecido con espuma limpiadora las ranuras</p> <p>96. Ensambla nuevamente cada uno de los componentes observando el orden inverso</p> <p>97. Limpia el área de trabajo</p> <p>98. Elabora un informe con sus observaciones y conclusiones de la práctica.</p> <p><b>Actualización de manual de mantenimiento.</b></p> <p>99. Los códigos y causas pueden variar dependiendo el modelo y la maca del equipo, considéralos como una muestra representativa, modificando o agregando otros con base a los resultados del siguiente punto.</p> <p>100. Provoca que se presenten los códigos de error de las tablas 1 y 2, actualizando tabla con los códigos presentados en el equipo, la causa y la acción de mantenimiento preventivo.</p> <p>101. Actualiza manual iniciado en práctica 1, que contemple todos los resultados obtenidos hasta el momento, relacionado con las fallas y la forma de diagnosticarlas.</p> <p><b>Mantenimiento preventivo al software del equipo</b></p> <p><b>Mantenimiento preventivo al registro de Windows.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica la versión de Windows del equipo asignado y la registra.</li></ul>	

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

**Desempeños**

- Valida la licencia de Windows.
- Identifica los siguientes archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, describe su función y el proceso de mantenimiento.
- Describe las consecuencias que trae consigo la falta de mantenimiento a los archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat.
- Limpia el registro de Windows de claves inválidas o no útiles.
- Descarga la utilería RegCleaner del sitio <http://www.worldstart.com/weekly-download/archives/reg-cleaner4.3.htm>
- Instala en programa anterior, monitorear el siguiente proceso (Ventana 1).



- Selecciona lenguaje, (Ventana 2).

**Ventana 2**

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

**Desempeños**

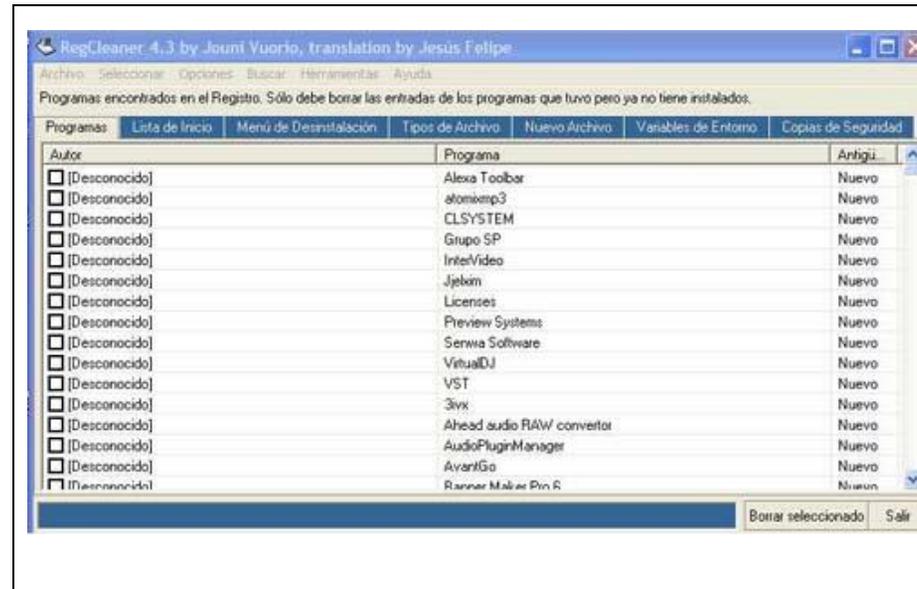


- Selecciona herramientas y limpieza de registro, (Ventana 3).

**Ventana 3**

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

**Desempeños**



- Identifica ¿Cuáles de los siguientes registros se limpiaron?:
- HKEY\_LOCAL\_MACHINE,
- HKEY\_USERS,
- HKEY\_CURRENT\_USER,
- HKEY\_CURRENT\_CONFIG,
- HKEY\_CLASSES\_ROOT,
- HKEY\_DYN\_DATA.
- Busca en sitios especializados, utilerías de mantenimiento preventivo a Windows.

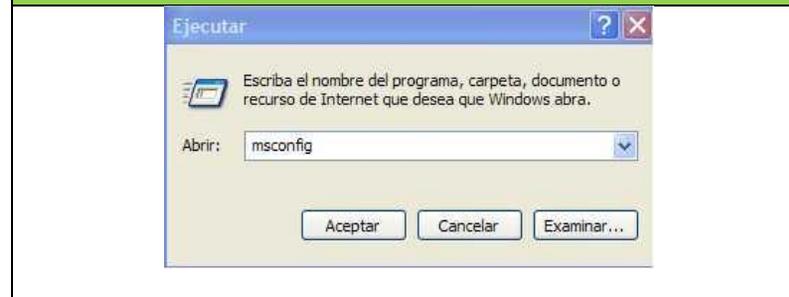
**Limpeza y configuración del arranque de Windows.**

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

**Desempeños**

- Utiliza INICIO/EJECUTAR/MSCONFIG o INICIO/ACCESORIOS/SIMBOLO DEL SISTEMA/MSCONFIG (WINDOWS VISTA) Ventana 4.

**Ventana 4. INICIO/EJECUTAR/MSCONFIG o INICIO/ACCESORIOS/SIMBOLO DEL SISTEMA/MSCONFIG**



- Identifica la respuesta al comando, debido a pueden aparecer alguna de las siguientes ventanas dependiendo la versión de Windows, la segunda corresponde a Windows Vista.

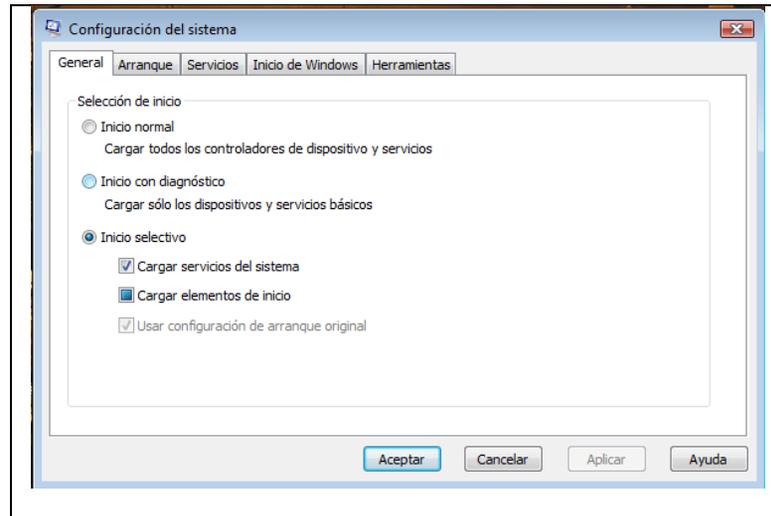
**Ventana en versión Windows**



**Ventana en versión Windows Vista**

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

**Desempeños**



- Explora las opciones de las pestañas: General, Arranque, Servicios, Inicio de Windows, Herramientas, describiendo sus opciones, funciones y efectos.
- Selecciona inicio selectivo, deseleccionando las opciones marcadas con ✓ y reinicia, registrando los resultados.
- Identifica las actualizaciones de Windows, describiendo el proceso, fecha y tipo de la última actualización.
- Identifica y describe el uso y efectos de los siguientes comandos,:
  - Scanreg/restore, restauración a una versión anterior
  - Scanreg/fix, reparación
  - regedit.exe
  - gpedit.
- Identifica sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.
- Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración.

**Mantenimiento general**

- Desfragmenta el registro de Windows corrigiendo errores estructurales, recuperando memoria sin utilizar, describe el proceso.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza la eliminación de spyware.</li><li>• Limpia de datos eliminando el historial, restos de internet y otros programas.</li><li>• Borra los archivos “basura” y temporales.</li><li>• Identifica los puntos de restauración y los registra.</li><li>• Crea un punto de restauración.</li><li>• Restaura el sistema en caso de error por cambios.</li><li>• Escanea Windows para identificar configuraciones susceptibles de intrusiones.</li><li>• Respalda archivos y configuraciones.</li><li>• Actualiza manual de mantenimiento, que está en proceso de elaboración de acuerdo con la información anterior.</li></ul> <p><b>Mantenimiento a los controladores de dispositivos y programas sin uso.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza el administrador de dispositivos, identificando los dispositivos instalados y su estado operacional en el sistema.</li><li>• Corrige los controladores en estado de error.</li><li>• Actualiza controladores que lo requieran, en caso contrario documenta la causa de la no actualización.</li><li>• Instala actualizaciones y desinstala programas sin uso.</li><li>• Actualiza el manual en proceso de elaboración.</li></ul> <p><b>Mantenimiento al software de seguridad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica el antivirus instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.</li><li>• Desinstala el antivirus y monitoreo que haya concluido esta acción.</li><li>• Instala antivirus.</li><li>• Actualiza antivirus</li><li>• Ejecuta antivirus.</li><li>• Identifica el firewall instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.</li><li>• Desinstala el firewall y monitorea que haya concluido esta acción.</li><li>• Instala firewall.</li><li>• Actualiza y ejecuta firewall.</li><li>• Identifica el antispyware instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.</li><li>• Desinstala el antispyware y monitorea que haya concluido esta acción.</li><li>• Instala antispyware.</li><li>• Actualiza y ejecuta antispyware.</li></ul>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p><b>Identificación del estado operacional del software de comunicaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los discos de instalación de Tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles, así como el MAC.</li><li>• Identifica el software instalado y su estado en el sistema, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.</li><li>• Identifica los protocolos de comunicaciones y la estructura de direccionamiento:<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura cliente-servidor.</li><li>• Estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP.</li><li>• Maneja Subredes IP.</li><li>• Identifica Máscaras subred.</li><li>• Conoce el Sistema de nombres de dominio.</li><li>• Identifica los Protocolos:<ul style="list-style-type: none"><li>- dinámico de configuración host.</li><li>- de transferencia hipertexto.</li><li>- de transferencia de archivos.</li><li>- de transferencia NETNEWS.</li><li>- simple de transferencia de correo.</li><li>- NETBIOS y NETBEUI.</li></ul></li><li>• DNS (domain name system).</li><li>• DN (domain name).</li></ul></li></ul> <p><b>Identificación del estado operacional del software aplicativo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y revisa el estado operacional en el sistema de:<ul style="list-style-type: none"><li>- Los procesadores de texto.</li><li>- La Hoja de cálculo.</li><li>- El programa de presentaciones electrónicas.</li><li>- El manejador de base de datos.</li><li>- El programa de grabación de CD's y DVD's.</li></ul></li></ul> <p><b>Actualización del manual de mantenimiento iniciado en la práctica 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando las etapas que se manejan en esta práctica.</li></ul>	

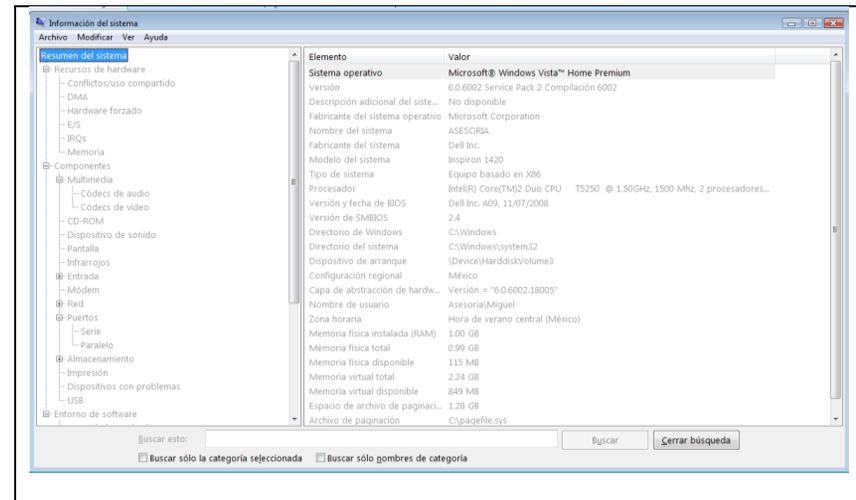


<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	<b>Mantenimiento correctivo en hardware y software de equipo de cómputo</b>	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realiza el mantenimiento correctivo de hardware y software del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante.		
<b>Escenario:</b>	Taller o laboratorio	<b>Duración</b>	12 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
<p>Material por equipo de trabajo de 4 integrantes: Lápiz 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. 1 laptop con sistema operativo Windows. 1 laptop Apple. 1 Computadora para práctica, montaje, desmontaje y medición de valores de operación. Fuente de alimentación y manual instalación. Placa base (mother board) y manual de instalación. Chipset (circuitos integrados) y manual de instalación. Microprocesador y manual de instalación. Memoria y manual de instalación. Ranuras (slots) de expansión y manual de instalación. Batería y manual de instalación Disco duro mismas características de computadora de práctica y manual de instalación. Tarjeta de video y manual de instalación. Tarjeta de sonido y manual de instalación. Tarjeta de red y manual de instalación. Ventilador y manual de instalación.</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene durante el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo, las herramientas y los materiales a utilizar.</li> <li>3. Integra equipos de trabajo de 4 participantes:   Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado.</li> <li>4. 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, etc.</li> <li>5. Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados.</li> </ol> <p><b>Preparación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Obtiene información del sistema con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32, apareciendo la siguiente ventana:</li> </ol>	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32</div>	

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

Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.  
 1 ratón  
 Papel para registro de información.  
 Pulsera antiestática.  
 Multímetro y manual de operación.  
 Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb.  
 Cámara fotográfica.  
 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  
 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.  
 Líquido para limpiar cristales  
 Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD.  
 Pulsera antiestática.  
 Goma.

**Desempeños**



7. Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, considerando los siguientes datos derivados de la práctica anterior: componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente.
8. Verificación del estado y disponibilidad de los elementos para limpieza.
  - Verifica que:
    - las cerdas del cepillo estén duras.
    - las brochas sean antiestáticas
    - los paños a emplear no suelten pelusa
    - el limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado
    - el limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado
    - el aire comprimido tenga suficiente presión
    - el kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas no esté caducado
    - 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

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Utilerías del equipo.            Manuales y documentación técnica del equipo.            Tabla de códigos de error generada en prácticas 1 y 2.            Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la espuma limpiadora de manera “indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU</li> <li>• Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación</li> <li>• Lee las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras</li> <li>• Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica.</li> <li>• Dispone de un recipiente para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y evitar extravíos.</li> </ul> <p>9. Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error; 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.</p> <div data-bbox="1045 667 1684 1247" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Fig. 1: Componentes del equipo de cómputo</b></p>  </div>
<p><b>Tabla 1 y Tabla 2: Mensajes de error causados por el hardware del equipo de cómputo</b></p>	

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

**Desempeños**

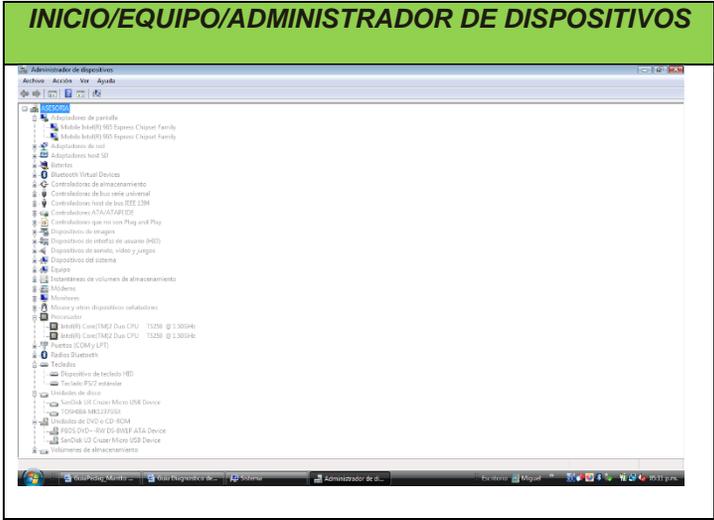
Fuente: Martín, José María, Actualización, configuración, mantenimiento y reparación, 4ª Ed., México Alfaomega Ra ma.

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
2XX	ERROR DE LA RAM	1704	ERROR EN HD O CONTROLADORA
201	DIRECCIÓN DEFECTUOSA DE RAM	1780	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	1790	ERROR EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
501	ERROR DE TECLADO	1791	ERROR EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
502	BLOQUEO DE TECLADO	18XX	ERROR EN LAS RANURAS DE EXPANSIÓN
503	ERROR DE TECLADO O CONTROLADOR	19XX	FALLO CONTROLADOR COMUNICACIONES 3270
4XX	ERROR EN MONITOR MONOCROMÁTICO	20XX	CÓDIGOS DE ERROR EN EL CONTROLADOR
401	ERROR EN MEMORIA DE VIDEO	2010	ERROR EN EL PUERTO 2 DEL 8255
408	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 (8255) NO LLEGO C. DEL TERMINAL
432	FALLO DE LPT1	2014	FALLO EN EL TIMER 1 SWL 8253
4XX	ERROR EN TARJETA GRÁFICA CGA	2015	TIMER 0 (8255) NO ALCANZO C. TERMINAL
501	ERROR EN VIDEO	2016	FALLO DEL TIMER 0 DEL 8053
508	FALLO EN ATRIBUTOS DE VIDEO	2017	TIMER 2 (8253) NO ALCANZO C. DEL TERMINAL
516	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2018	FALLO DEL TIMER 1 DEL 8253
524	FALLO EN MODO DE VIDEO 80624	2019	ERROR DEL PUERTO 2 DEL 8253
532	FALLO EN MODO DE VIDEO 40625	2020	ERROR DEL PUERTO 1 DEL 8253
540	ERROR EN EL MODO DE VIDEO 306200	2021	ERROR DE LECTURA DEL 8273
548	ERROR EN EL MODO DE VIDEO 6406200	2022	ERROR DE LA INTERRUPCIÓN NIVEL 4
6XX	ERROR DE MULTITL/D/D	2023	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
601	ERROR DE DISQUETERA	2024	FALLO DEL RELOJ DE RECEPCIÓN
603	ERROR EN DISCO (SECTOR DE ARBANCHE)	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
614	FALLO DE VELOCIDAD DE GIRO DE LA FDD	2032	ERROR EN CARRER DE TECT
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 (MULTILOG)	2037	FALLO DE INTERRUPCIÓN NIVEL 3
7XX	FALLO DE COPROCESADOR MATEMÁTICO	2038	ERROR EN LA INTERRUPCIÓN DE RECEPCIÓN
8XX	ERROR EN LPT1	2040	ERROR EN EL CANAL 1 DE DMA
10XX	ERROR EN LPT2	2041	ERROR EN EL 8273

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	IA 2010-41 PARA EL 2ª C. DE COMUNICACIONES
13XX	ERROR EN EL PUERTO DE JUEGOS (GAME)	22XX	ERROR EN EL ADAPTADOR DE RED
1301	ERROR EN EL CONTROLADOR DE JUEGOS	24XX	FALLO EN LA TARJETA EGA
1302	ERROR EN EL JOYSTICK	28XX	CÓDIGOS DE ERROR DEL EMULADOR 3278/79
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 S0LC	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 LLEGO A C. T.)	73XX	CÓD. ERROR EN LA FDX EXTERNA DE J™
1514	FALLO DEL TIMER 1 DEL 8253	7306	ERROR EN EL SENSOR DE CAMBIO DE DISCO
1515	TIMER 0 (8253) NO LLEGO C. TERMINAL	7311	UNIDAD DE DISCO NO CONTESTA
1516	FALLO DEL 8253 (TIMER 0)	7312	CONTROLADORA DEFECTUOSA
1517	TIMER 2 (8253) NO ALCANZO C. TERMINAL	7316	VELOCIDAD DE GIRO MAL AJUSTADA
1518	FALLO DEL 8253 (TIMER 2)	7325	ERROR EN MULTILUG (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 INTERRUPCIÓN A NIVEL 4	100XX	CÓD. ERROR DEL ADAPTADOR DE PROTOCOLOS
1523	FALLO DEL INDICADOR DE LLAMADA	104XX	CÓD. ERROR DE FDD 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

10. Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos de acuerdo al procedimiento realizado en la práctica anterior.

**Mantenimiento correctivo a través de la limpieza de componentes y contactos.**

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="800 313 1864 370">1. Identifica los componentes instalados, revisando si alguno muestra algún indicador de error, utilizando el comando INICIO/EQUIPO/ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS.</li> </ol> <div data-bbox="1010 386 1724 906" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="800 922 1927 979">2. Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.</li> <li data-bbox="800 995 1864 1052">3. Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</li> <li data-bbox="800 1068 1927 1125">4. Identifica el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza.</li> <li data-bbox="800 1141 1927 1239">5. Desconecta para su limpieza, conecta nuevamente al término de la misma, de acuerdo a lo procedimientos descritos en las prácticas anteriores, alguno de los siguientes componentes que puede ser el afectado. <p data-bbox="894 1263 1927 1352">Placa base (mother board), Chipset (circuitos integrados), Ranuras (slots) de expansión, Fuente de alimentación, Memoria, Microprocesador. Memoria ROM y RAM. UAT. Zócalos.</p> </li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños														
	<p>Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información. Reloj (oscilador). Batería. Tarjeta de sonido, Tarjeta de red, Tarjeta de video, Ventilador, Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos. Puertos serie, paralelo y USB</p>														
	<p><b>Mantenimiento correctivo por Simulación de fallas a través de la tabla</b></p>														
	<p>1. Incorpora una columna a la siguiente tabla, proponiendo una acción de simulación de la falla descrita.</p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="800 609 1077 703">ERROR</th> <th data-bbox="1077 609 1339 703">COMPONENTES INVOLUCRADOS / CAUSA</th> <th data-bbox="1339 609 1934 703">ACCIÓN A REALIZAR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="800 703 1077 1068">           LA COMPUTADORA SE BLOQUEA         </td> <td data-bbox="1077 703 1339 1068">           Virus.            Spyware.            Memoria RAM.            Tarjeta de video.             Calentamiento en fuente de alimentación o CPU.            Configuración errónea de máquina.         </td> <td data-bbox="1339 703 1934 1068">           Vacunar.            Ejecutar antiespyware.            Revisar y sustituir tarjeta de video.            Revisar ventilador, lubricar o sustituir.             Configurar correctamente la máquina.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="800 1068 1077 1190">           LA COMPUTADORA NO ARRANCA         </td> <td data-bbox="1077 1068 1339 1190">           Pérdida de la configuración.             Batería baja.         </td> <td data-bbox="1339 1068 1934 1190">           Configurar máquina.             Sustituir batería DE RESPALDO.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="800 1190 1077 1352">           EL EQUIPO NO HACE NADA         </td> <td data-bbox="1077 1190 1339 1352">           Fuente de alimentación             Placa base (mother board)         </td> <td data-bbox="1339 1190 1934 1352">           Revisar fuente de alimentación.             Sino el POST no emite sonidos de alarma, la placa base está dañada o procesador.         </td> </tr> </tbody> </table>			ERROR	COMPONENTES INVOLUCRADOS / CAUSA	ACCIÓN A REALIZAR	LA COMPUTADORA SE BLOQUEA	Virus. Spyware. Memoria RAM. Tarjeta de video.  Calentamiento en fuente de alimentación o CPU. Configuración errónea de máquina.	Vacunar. Ejecutar antiespyware. Revisar y sustituir tarjeta de video. Revisar ventilador, lubricar o sustituir.  Configurar correctamente la máquina.	LA COMPUTADORA NO ARRANCA	Pérdida de la configuración.  Batería baja.	Configurar máquina.  Sustituir batería DE RESPALDO.	EL EQUIPO NO HACE NADA	Fuente de alimentación  Placa base (mother board)	Revisar fuente de alimentación.  Sino el POST no emite sonidos de alarma, la placa base está dañada o procesador.
ERROR	COMPONENTES INVOLUCRADOS / CAUSA	ACCIÓN A REALIZAR													
LA COMPUTADORA SE BLOQUEA	Virus. Spyware. Memoria RAM. Tarjeta de video.  Calentamiento en fuente de alimentación o CPU. Configuración errónea de máquina.	Vacunar. Ejecutar antiespyware. Revisar y sustituir tarjeta de video. Revisar ventilador, lubricar o sustituir.  Configurar correctamente la máquina.													
LA COMPUTADORA NO ARRANCA	Pérdida de la configuración.  Batería baja.	Configurar máquina.  Sustituir batería DE RESPALDO.													
EL EQUIPO NO HACE NADA	Fuente de alimentación  Placa base (mother board)	Revisar fuente de alimentación.  Sino el POST no emite sonidos de alarma, la placa base está dañada o procesador.													

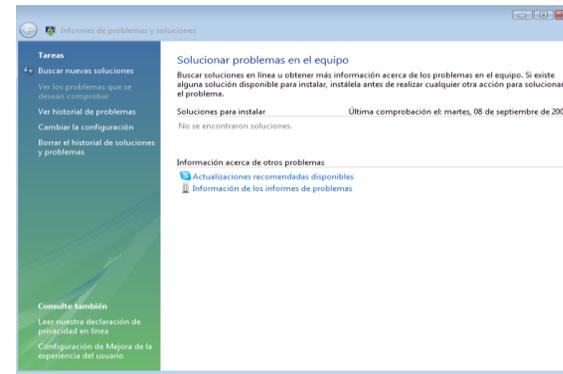
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños		
	HAY PERDIDA DE FECHA Y HORA	Batería baja.	Sustitución de batería.
	LA BANDEJA DE CD/DVD ESTA ATASCADA	Problema mecánico.	Expulsar bandeja con INCIO/EQUIPO/UNIDAD CD/BOTON DERECHO RATON/EXPULSAR Revisar mecanismo de la bandeja.
	ERRORES	Material dañado. Modificación patrón magnético	Cambio disco. Recuperar con HDD regenerator, descargarlo de internet.
	NO SE PUEDE FORMATEAR EL DISCO		Eliminar particiones disco duro
	LA COMPUTADORA NO ARRANCA Y LA ALARMA EMITE PITIDOS.	Tarjeta de video. Memoria.	Revisar tarjeta de video. Revisar memoria.
	EL CONTEO DE LA MEMORIA NO COINCIDE CON LA MEMORIA TOTAL INSTALADA.	Falla en uno de los módulos. Compatibilidad de los módulos.	Revisar que todos los módulos tienen las mismas características. Cambiar los módulos.
	IMAGEN INCLINADA O TORCIDA	Desajuste en controles	Ajustar controles
	IMAGEN INESTABLE	Cable de video flojo o dañado. Falso contacto en tarjeta base del cañón.	Revisar cable. Retocar soldadura con cautín.
	HAY ZONAS COLOREADAS EN LA PANTALLA	Magnetización de la pantalla.	Utilizar desmagnetizador.
	LA PANTALLA NO ENCIENDE Y LA	Tarjeta de video.	Confirmar que tarjeta de video o módulo están dañados y sustituir.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños																																																														
	ALARMA SUENA VARIAS VECES	Módulo memoria defectuoso.																																																													
	LA COMPUTADORA SE REINICIA.	Virus o spyware.  Variaciones de voltaje.	<p>Ejecutar antivirus.          Deshabilitar acceso remoto para detener reinicio INICIO/ELECCUTAR/regedit</p> <p>Revisar voltajes, deben ser con variaciones +/- 5% y +/- 10% para +/- 5V y +/- 12 V.</p> <table border="1" data-bbox="1428 560 1837 1136"> <tr> <td>Amarillo</td> <td>+12V</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>+5V</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Violeta</td> <td>5VSB</td> <td>9</td> <td>19</td> <td>+5V</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Gris</td> <td>Power OK</td> <td>8</td> <td>18</td> <td>-5V</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>7</td> <td>17</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>+5V</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>+5V</td> <td>4</td> <td>14</td> <td>PS-ON</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>3</td> <td>13</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Naranja</td> <td>3,3V</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>-12V</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Naranja</td> <td>3,3V</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>3,3V</td> <td>Naranja</td> </tr> </table>	Amarillo	+12V	10	20	+5V	Rojo	Violeta	5VSB	9	19	+5V	Rojo	Gris	Power OK	8	18	-5V	Blanco	Negro	Masa	7	17	Masa	Negro	Rojo	+5V	6	16	Masa	Negro	Negro	Masa	5	15	Masa	Negro	Rojo	+5V	4	14	PS-ON	Verde	Negro	Masa	3	13	Masa	Negro	Naranja	3,3V	2	12	-12V	Azul	Naranja	3,3V	1	11	3,3V	Naranja
Amarillo	+12V	10	20	+5V	Rojo																																																										
Violeta	5VSB	9	19	+5V	Rojo																																																										
Gris	Power OK	8	18	-5V	Blanco																																																										
Negro	Masa	7	17	Masa	Negro																																																										
Rojo	+5V	6	16	Masa	Negro																																																										
Negro	Masa	5	15	Masa	Negro																																																										
Rojo	+5V	4	14	PS-ON	Verde																																																										
Negro	Masa	3	13	Masa	Negro																																																										
Naranja	3,3V	2	12	-12V	Azul																																																										
Naranja	3,3V	1	11	3,3V	Naranja																																																										
	<p>Prueba las acciones de mantenimiento correctivo propuestas, registrando el resultado y en su caso, reconsiderar la acción hasta lograr el resultado de funcionamiento deseado, registrando la acción que corrija la falla.</p>																																																														
	<p><b>Mantenimiento correctivo por sustitución de disco.</b></p>																																																														

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepara respaldo de archivos en el sistema.</li> <li>2. Prepara discos de instalación o identifica en que partición se encuentra el Windows preinstalado.</li> <li>3. Sustituye disco, aplicando las instrucciones de desmontaje y montaje del disco e identificando el sistema de archivos.</li> <li>4. Define el número de particiones y espacio reservado.</li> <li>5. Formatea disco, seleccionando el sistema de archivos.</li> <li>6. Verifica que el formateo ha concluido satisfactoriamente.</li> <li>7. Instala Windows de acuerdo a instrucciones y procedimiento del fabricante.</li> <li>8. Reporte de diagnóstico y actualización manual de mantenimiento.</li> <li>9. Elabora reportes de diagnóstico, metodología de solución y problemas resueltos</li> <li>10. Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando las tablas 1, 2 y la tabla de esta práctica.</li> </ol> <p><b>Mantenimiento correctivo identificando problemas y soluciones.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza la herramienta de Windows “Informes de problemas y soluciones”, con la finalidad de conocer los problemas que se han presentado y las soluciones pendientes, con el comando INICIO/PANEL DE CONTROL/INFORMES DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES, ver ventana 1.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Ventana 1. INICIO/PANEL DE CONTROL/INFORMES DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES</b></p> </div>

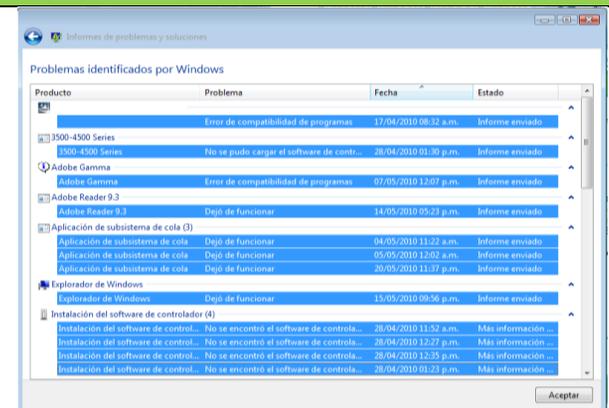
**Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo**

**Desempeños**



- Identifica los problemas que se han presentado con la opción VER HISTORIAL DE PROBLEMAS dentro de la misma ventana., ventana 2.

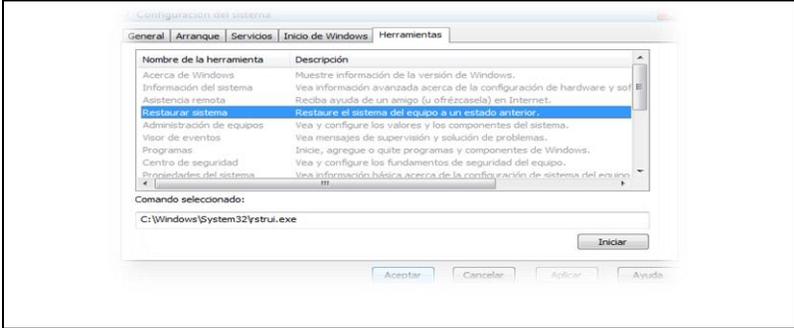
**Ventana 2. VER HISTORIAL DE PROBLEMAS**



- Busca soluciones pendientes con la opción BUSCAR NUEVAS SOLUCIONES, que se encuentra en la misma ventana.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños			
	<p>4. Identifica si existen soluciones para los problemas pendientes de solución y las instala.</p> <p><b>Simulación de fallas en el software para acciones correctivas.</b></p> <p>5. Define una simulación para cada causa probable del problema.</p>			
	COMPONENTE	SINTOMA	CAUSA PROBABLE	ACCION
	SISTEMA	LENTITUD	Spyware Registro de Windows	Ejecutar antispyware, Limpiar registro de Windows
	SISTEMA OPERATIVO	FALTA SISTEMA OPERATIVO "MISSING OPERATING SYSTEM"	No se encuentran los archivos de arranque de DOS o Windows. Se eliminó archivo COMMAND.COM Se alteró el tipo de disco en la tabla de configuración de la máquina.	Reinstalar Windows. Reinstalar Windows. Revisar la configuración del tipo de disco y corregir si es preciso.
	SISTEMA	LA COMPUTADORA SE REINICIA.	Virus o spyware.  Variaciones de voltaje.	Ejecutar antivirus.  Deshabilitar acceso remoto para detener reinicio INICIO/EJECUTAR/regedit Eliminar virus o spyware.  Revisar voltajes, deben ser con variaciones +/- 5% y +/- 10% para +/- 5V y +/- 12 V.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños																																																															
				<table border="1"> <tr> <td>Amarillo</td> <td>+12V</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>+5V</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Violeta</td> <td>5VSB</td> <td>9</td> <td>19</td> <td>+5V</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Gris</td> <td>Power OK</td> <td>8</td> <td>18</td> <td>-5V</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>7</td> <td>17</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>+5V</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>+5V</td> <td>4</td> <td>14</td> <td>PS-ON</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Masa</td> <td>3</td> <td>13</td> <td>Masa</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Naranja</td> <td>3,3V</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>-12V</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Naranja</td> <td>3,3V</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>3,3V</td> <td>Naranja</td> </tr> </table>	Amarillo	+12V	10	20	+5V	Rojo	Violeta	5VSB	9	19	+5V	Rojo	Gris	Power OK	8	18	-5V	Blanco	Negro	Masa	7	17	Masa	Negro	Rojo	+5V	6	16	Masa	Negro	Negro	Masa	5	15	Masa	Negro	Rojo	+5V	4	14	PS-ON	Verde	Negro	Masa	3	13	Masa	Negro	Naranja	3,3V	2	12	-12V	Azul	Naranja	3,3V	1	11	3,3V	Naranja
Amarillo	+12V	10	20	+5V	Rojo																																																											
Violeta	5VSB	9	19	+5V	Rojo																																																											
Gris	Power OK	8	18	-5V	Blanco																																																											
Negro	Masa	7	17	Masa	Negro																																																											
Rojo	+5V	6	16	Masa	Negro																																																											
Negro	Masa	5	15	Masa	Negro																																																											
Rojo	+5V	4	14	PS-ON	Verde																																																											
Negro	Masa	3	13	Masa	Negro																																																											
Naranja	3,3V	2	12	-12V	Azul																																																											
Naranja	3,3V	1	11	3,3V	Naranja																																																											
	WINDOWS	Windows se bloquea o no inicia.	Windows presenta pantalla con opciones: Inicio normal y a prueba de errores. Registro Windows corrupto	<p>Seleccionar inicio a prueba de errores con la finalidad de identificar la causa de la falla.</p> <p>Utilizar la primera copia del registro <b>system.1st</b>; ir al símbolo del sistema al iniciar la carga del SO, escribir <b>ATTRIB -H -S -R system.1st</b> para quitar atributos de sistema, oculto y lectura, copiar archivo al directorio de Windows <b>COPY system.1st c:\windows</b>; abrir directorio de Windows <b>CD Windows</b> y usar comando <b>ATTRIB -H -S -R system.dat</b> para quitar atributos de sistema, oculto y lectura; eliminar archivo <b>DEL system.dat</b>; renombrar el archivo <b>system.1st</b> como <b>system.dat</b> y restablece los atributos usando <b>ATTRIB +H +S+R system.dat</b>; reiniciar y configurar lo que haga falta, modo video, dispositivos y programas.</p> <p>Otra acción e reinstalar Windows.</p>																																																												
	6. Ejecuta acciones de mantenimiento correctivo definidas en la tabla, con la finalidad de verificar su resultado.																																																															

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>7. Reintenta con acciones correctivas diferentes, en caso de no lograr los resultados planeados descritos en la tabla, actualizándola.</p> <p><b>Restauración del sistema</b></p> <p>8. Realiza el mantenimiento correctivo restaurando el sistema, a un punto de restauración anterior a un cambio.</p> <p>9. Desinstala el programa instalado o restaura a un punto anterior, si la computadora se bloquea o inicia con errores después de un cambio en el software,</p> <p>10. Utiliza el comando INICIO/ HERRAMIENTAS ADMNISTRATIVAS/CONFIGURACION DEL 3</p> <p>11. SISTEMA/HERRAMIENTAS/RESTAURAR SISTEMA.</p> <p>12. Seleccionar el punto de restauración que no contempla los cambios de los cuales se sospecha originaron el problema, ventana 2.</p> <div data-bbox="970 753 1764 1146" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Ventana 2. Cambios que originaran un problema</b></p>  </div> <p>13. Confirma que se haya solucionado el problema.</p> <p><b>Instalación de Windows por sustitución de disco.</b></p> <p>14. Prepara el respaldo de la información existente en el disco duro, la versión más reciente de ella.</p> <p>15. Monta el nuevo disco de acuerdo a instrucciones del fabricante.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>16. Prepara los discos de instalación de Windows o en su defecto, identifica en que partición del disco se encuentra precargado.</p> <p>17. Prepara número de serie de Windows, la cual se encuentra en discos de instalación, en manual o en etiqueta pegada en la base de la máquina.</p> <p>18. Instala los controladores de dispositivos que no se hayan instalado. Al concluir la instalación de Windows.</p> <p>19. Verifica el buen funcionamiento de los controladores de los dispositivos que se han instalado.</p> <p>20. Instala antivirus y actualiza base de datos.</p> <p>21. Instala antiespyware y verifica funcionamiento.</p> <p>22. Instala las aplicaciones de office disponibles de acuerdo a manuales de instalación.</p> <p>23. Prueba que el procesador de textos, hoja de cálculo, asistente para presentaciones y el manejador de base de datos funcionen.</p> <p>24. Actualiza manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración, con los temas abordados en esta práctica</p> <p>25. Identificación del estado operacional del software aplicativo.</p> <p>26. Identifica y verifica el estado operacional en el sistema de:</p> <p>27. El procesador de texto</p> <p>28. La Hoja de cálculo</p> <p>29. El asistente para presentaciones electrónicas</p> <p>30. El manejador de base de datos.</p> <p>31. El programa de grabación de CD´s y DVD´.</p> <p><b>Conclusión del manual de mantenimiento de equipo de cómputo.</b></p> <p>32. Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando los contenidos que se manejan en esta práctica.</p>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Soporte Técnico	<b>Número:</b>	3
<b>Práctica:</b>	Soporte técnico presencial y a distancia	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Proporcionar soporte técnico presencial o a distancia, considerando las especificaciones del fabricante y las necesidades del cliente, para poner a punto el equipo de cómputo		
<b>Escenario:</b>	Taller o laboratorio	<b>Duración</b>	12 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>Material por equipo de trabajo de 4 integrantes:</li> <li>Lápiz</li> <li>1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>1 laptop con sistema operativo Windows.</li> <li>1 laptop Apple.</li> <li>1 ratón</li> <li>Papel para registro de información.</li> <li>Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb.</li> <li>Cámara fotográfica.</li> <li>Utilerías de diagnóstico y mantenimiento.</li> <li>Utilerías del equipo.</li> <li>Manuales y documentación técnica del equipo.</li> <li>Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplica las medidas de seguridad e higiene durante el desarrollo de la práctica.</li> <li>Prepara el equipo, las herramientas y los materiales a utilizar.</li> <li>Integra equipos de trabajo de 4 participantes:</li> <li> Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado.</li> <li>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, etc.</li> <li>Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados.</li> <li>Utiliza las tablas con los códigos de error elaboradas en las prácticas anteriores.</li> </ol> <p><b>Soporte técnico presencial</b></p> <p><b>Diagnóstico de fallas más comunes y forma de corregirlas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Detecta Fallas en hardware</li> <li>Detecta Fallas en software</li> </ul> </li> <li>Corrige las fallas detectadas <ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciona in situ</li> </ul> </li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instala, actualiza y depura Software</li><li>• Instala y actualiza el Hardware</li><li>• Detecta y elimina virus y espías virtuales</li><li>• Envía al fabricante</li><li>• Utiliza el Manual de Soporte técnico incluido en el equipo</li></ul> <p><b>Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico presencial</b></p> <p>10. De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Detección de Fallas en hardware</li><li>• Detección Fallas en software</li><li>• Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando los contenidos que se manejan en esta práctica.</li></ul> <p><b>Soporte técnico a distancia</b></p> <p><b>Soporte vía telefónica (Asistencia remota)</b></p> <p>11. Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado.</p> <p>12. Dada la falla diagnóstica el tipo de ésta mediante conversación vía telefónica con el cliente</p> <p>13. Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware ó en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</p> <p>14. Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>15. Aplica la herramienta de software para realizar el soporte técnico a distancia, que considere viable para corregir la falla detectada: CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte, Mykogo.</p> <p><b><i>Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico a distancia</i></b></p> <p>16. De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control</p> <p>17. Concluye el manual de mantenimiento que se encuentra en proceso de elaboración como proyecto del módulo y lo entrega al docente para su revisión.</p>

## **2II. Guía de evaluación del módulo Mantenimiento de equipo de cómputo básico**

## 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.

### 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 considera 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 acredita 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 evalúa, 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 acumula 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 considera 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 toma en cuenta como **mínimo indispensable** para evalúa 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 utiliza para evalúa 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 esperar 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 en componentes hardware y software de equipo de cómputo.	1.1 Diagnostica fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo.							
	1.2 Proporciona mantenimiento preventivo al hardware del equipo a través de la limpieza a los componentes y ajustes al equipo de cómputo, considerando las recomendaciones de los fabricantes.							
	1.3 Realiza mantenimiento preventivo al software del equipo, a través de limpieza de registros, actualizaciones de programas de sistemas y aplicativos básicos, considerando las recomendaciones de los fabricantes.	1.3.1	▲	▲	▲	30%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>30%</b>		
2. Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.	2.1 Corrige fallas en el hardware del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante.							
	2.2 Corrige fallas en el software del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, utilizando las utilerías de diagnóstico, interpretando los códigos de error, actualizando o reinstalando programas con base a las recomendaciones del fabricante.	2.2.1	▲	▲	▲	40%		

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Especifico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>70%</b>		
3. Soporte Técnico.	3.1 Brinda soporte técnico de manera presencial, considerando las recomendaciones del fabricante.							
	3.2 Brinda soporte técnico a distancia, considerando las recomendaciones del fabricante.	3.2.1	▲	▲	▲	30%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>30%</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>						<b>100%</b>		

---

---

**9. Materiales para el  
Desarrollo de actividades  
de evaluación**

---

---

**10. Matriz de valoración ó rúbrica**

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	<b>MAPE</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Mantenimiento a equipo de cómputo básico.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.3 Proporciona mantenimiento preventivo al hardware del equipo a través de la limpieza a los componentes y ajustes al equipo de cómputo, considerando las recomendaciones de los fabricantes.			<b>Actividad de evaluación:</b>	1.3.1 Limpia los componentes, revisa cables de conexión, identifica forma de montaje y valores de operación normal de los componentes.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Limpieza de componentes y contactos</b>	<b>20%</b>	<p>Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</p> <p>Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografías).</p> <p>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>	<p>Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</p> <p>Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografías).</p> <p>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>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aspirar las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</li> <li>Identificar la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (apoyado en fotografías).</li> <li>Utilizar las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador)</li> </ul>

**MAPE-02**      **90/100**

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		Desconecta cables y conectores para su limpieza, conectándolos al término de la misma.		en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente).
<b>Limpieza del teclado, fuente de poder, disco duro, unidades lectoras de disco, tarjeta madre y memoria.</b>	20%	<p>Identifica el tipo de dispositivo que va a limpiar.</p> <p>Identifica la interfase del dispositivo a limpiar: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico según sea el caso.</p> <p>Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p>	<p>Identifica el tipo de dispositivo que va a limpiar.</p> <p>Identifica la interfase del dispositivo a limpiar: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico según sea el caso.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el tipo de dispositivo que va a limpiar.</li> <li>• Identificar la interfase del dispositivo a limpiar: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico según sea el caso.</li> </ul>
<b>Mantenimiento preventivo al registro de Windows.</b>	30%	<p>Identifica los siguientes archivos: system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, describe su función y el proceso de mantenimiento.</p> <p>Limpia el registro de Windows de claves inválidas o no útiles.</p> <p>Descarga e Instala la utilidad RegCleaner</p> <p>Limpieza y configuración del arranque de Windows</p> <p>Identifica sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.</p> <p>Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración.</p>	<p>Identifica los siguientes archivos: system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, describe su función y el proceso de mantenimiento.</p> <p>Limpia el registro de Windows de claves inválidas o no útiles.</p> <p>Descarga e Instala la utilidad RegCleaner.</p> <p>Limpieza y configuración del arranque de Windows.</p> <p>Identifica sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.</p> <p>Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los siguientes archivos: system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, describir su función y el proceso de mantenimiento.</li> <li>• Limpiar el registro de Windows de claves inválidas o no útiles.</li> <li>• Descargar e instalar la utilidad RegCleaner.</li> <li>• Realizar la limpieza y configuración del arranque de Windows.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.</li> <li>Actualizar el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración.</li> </ul>
<p><b>Mantenimiento general, a los controladores y al software de seguridad.</b></p>	30%	<p>Desfragmenta el registro de Windows, elimina el spyware, borra el historial, archivos basura y temporales, identifica puntos de restauración, crea un punto de restauración, escanea Windows</p> <p>Identifica debilidades en la seguridad, elabora disco de arranque y respalda archivos y configuraciones,</p> <p>Identifica controladores en estado de error y los corrige, actualiza antivirus, firewall, antispyware e identifica el estado operacional del software de comunicaciones y del software aplicativo.</p> <p>Actualiza el manual de mantenimiento iniciado</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta, para realizar el mantenimiento dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Desfragmenta el registro de Windows, elimina el spyware, borra el historial, archivos basura y temporales, identifica puntos de restauración, crea un punto de restauración, escanea Windows.</p> <p>Identifica debilidades en la seguridad, elabora disco de arranque y respalda archivos y configuraciones.</p> <p>Identifica controladores en estado de error y los corrige, actualiza antivirus, firewall, antispyware e identifica el estado operacional del software de comunicaciones y del software aplicativo.</p> <p>Actualiza el manual de mantenimiento iniciado.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desfragmentar el registro de Windows, eliminar el spyware, borrar el historial, archivos basura y temporales, identificar puntos de restauración, crear un punto de restauración y escanear Windows.</li> <li>Identificar debilidades en la seguridad, elaborar disco de arranque y respaldar archivos y configuraciones.</li> <li>Identificar controladores en estado de error y los corrige, actualizar antivirus, firewall, antispyware e identificar el estado operacional del software de comunicaciones y del software aplicativo.</li> <li>Actualizar el manual de mantenimiento iniciado.</li> </ul>

---

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
	100%			

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	<b>MAPE</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Mantenimiento a equipo de cómputo básico.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>		2.2 Corrige fallas en el software del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, utilizando las utilerías de diagnóstico, interpretando los códigos de error, actualizando o reinstalando programas con base a las recomendaciones del fabricante.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1 Corrige problemas en los componentes del equipo que impiden la operación normal, apoyándose en la metodología y recomendaciones técnicas y del fabricante.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Mantenimiento correctivo a través de la limpieza de componentes y contactos.</b>	30%	<p>Identifica los componentes instalados, detectando los que están en estado de error.</p> <p>Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.</p> <p>Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</p> <p>Identifica el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza.</p>	<p>Identifica los componentes instalados, detectando los que están en estado de error.</p> <p>Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.</p> <p>Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</p> <p>Identifica el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los componentes instalados, detectando los que están en estado de error.</li> <li>Desconectar el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza.</li> <li>Aspirar las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.</li> <li>Identificar el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él,</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Desconecta para su limpieza, conecta nuevamente al término de la misma.</p> <p>Sintetiza evidencias obtenidas durante la realización del mantenimiento correctivo para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>Desconecta para su limpieza, conecta nuevamente al término de la misma.</p>	<p>antes de desconectarlos, para realizar la limpieza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectar para su limpieza, conectar nuevamente al término de la misma.</li> </ul>
<p><b>Mantenimiento correctivo por sustitución de disco.</b></p>	<p>30%</p>	<p>Además de cumplir las competencias descritas en el nivel suficiente:</p> <p>Elabora reportes de diagnóstico y metodología de solución, e incluye problemas resueltos.</p> <p>Pregunta cuando tiene dudas y consulta la posibilidad de poner en práctica sus ideas o sugerencias.</p> <p>Además, comparte su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del grupo.</p>	<p>Prepara respaldo de archivos en el sistema.</p> <p>Prepara discos de instalación o identifica en que partición se encuentra el Windows preinstalado.</p> <p>Sustituye disco, aplicando las instrucciones de desmontaje y montaje del disco e identificando el sistema de archivos.</p> <p>Define el número de particiones y espacio reservado.</p> <p>Formatea disco, seleccionando el sistema de archivos.</p> <p>Verifica que el formateo ha concluido satisfactoriamente.</p> <p>Instala Windows de acuerdo a instrucciones y procedimiento del fabricante.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar respaldo de archivos en el sistema.</li> <li>Preparar discos de instalación.</li> <li>identificar en que partición se encuentra el Windows preinstalado.</li> <li>Sustituir disco, aplicando las instrucciones de desmontaje y montaje del disco.</li> <li>Identificar el sistema de archivos.</li> <li>Definir el número de particiones y espacio reservado.</li> <li>Formatear disco, seleccionando el sistema de archivos.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
			Realiza el reporte de diagnóstico y actualización del manual de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el formateo haya concluido satisfactoriamente.</li> <li>• Instalar Windows de acuerdo a instrucciones y procedimiento del fabricante.</li> <li>• Realizar el reporte de diagnóstico y actualización del manual de mantenimiento.</li> </ul>
<b>Mantenimiento correctivo identificando problemas y soluciones.</b>	<b>30%</b>	<p>Utiliza la herramienta de Windows "Informes de problemas y soluciones",</p> <p>Identifica los problemas que se han presentado y las soluciones pendientes,</p> <p>Busca soluciones a los problemas pendientes, instalando aquellas que existen.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera el de sus compañeros de grupo para proponer maneras de utilizar la herramienta de informes y problemas.</p>	<p>Utiliza la herramienta de Windows "Informes de problemas y soluciones".</p> <p>Identifica los problemas que se han presentado y las soluciones pendientes.</p> <p>Busca soluciones a los problemas pendientes, instalando aquellas que existen.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la herramienta de Windows "Informes de problemas y soluciones".</li> <li>• Identificar los problemas que se han presentado y las soluciones pendientes.</li> <li>• Buscar soluciones a los problemas pendientes, instalando aquellas que existen.</li> </ul>
<b>Restauración del sistema.</b>	<b>10%</b>	<p>Realiza el mantenimiento correctivo restaurando el sistema, a un punto de restauración anterior a un cambio.</p> <p>Desinstala el programa instalado o restaura a un punto anterior, si la</p>	<p>Realiza el mantenimiento correctivo restaurando el sistema, a un punto de restauración anterior a un cambio.</p> <p>Desinstala el programa instalado o restaura a un punto anterior, si la</p>	<p>No realiza alguno de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el mantenimiento correctivo restaurando el sistema, a un punto de</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>computadora se bloquea o inicia con errores después de un cambio en el software,</p> <p>Utiliza la herramienta RESTAURAR SISTEMA de Windows</p> <p>Confirma que se haya solucionado el problema.</p> <p>Elige las fuentes de información más relevantes para esta actividad, discriminando aquellas que no sean confiables.</p>	<p>computadora se bloquea o inicia con errores después de un cambio en el software,</p> <p>Utiliza la herramienta RESTAURAR SISTEMA de Windows</p> <p>Confirma que se haya solucionado el problema.</p>	<p>restauración anterior a un cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinstalar el programa instalado o restaurar a un punto anterior, si la computadora se bloquea o inicia con errores después de un cambio en el software,</li> <li>Utilizar la herramienta RESTAURAR SISTEMA de Windows.</li> <li>Confirmar que se haya solucionado el problema.</li> </ul>
	100%			

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b> MAPE	<b>Nombre del módulo:</b> Mantenimiento a equipo de cómputo básico.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2. Brinda soporte técnico a distancia, considerando las recomendaciones del fabricante.	<b>Actividad de evaluación:</b>	3.2.1. Realiza el soporte técnico en hardware o software de manera presencial y remota.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Soporte técnico (Presencial)</b>	35%	<p>Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Diagnostica el tipo de falla.</p> <p>Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</p> <p>Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</p> <p>Escucha con atención al cliente y transmite una actitud positiva en su lenguaje no verbal.</p>	<p>Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Diagnostica el tipo de falla.</p> <p>Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</p> <p>Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</p>	<p>Omite realizar alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registrar en bitácora el código o mensaje de error presentado.</li> <li>Diagnostica el tipo de falla.</li> <li>Determinar la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesorar al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</li> <li>Explicar al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
				viable de esta forma realizar el soporte técnico.
<b>Soporte vía telefónica (Asistencia remota)</b>	<b>40%</b>	<p>Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Diagnostica el tipo de falla mediante conversación telefónica con el cliente.</p> <p>Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</p> <p>Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</p> <p>Aplica la herramienta de software para realizar el soporte técnico a distancia, que considere viable después de utilizar las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información y para corregir la falla detectada: CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte, Mykogo.</p>	<p>Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado.</p> <p>Diagnostica el tipo de falla mediante conversación telefónica con el cliente.</p> <p>Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</p> <p>Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</p> <p>Aplica la herramienta de software para realizar el soporte técnico a distancia, que considere viable.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registrar en bitácora el código o mensaje de error presentado.</li> <li>• Diagnosticar el tipo de falla mediante conversación telefónica con el cliente.</li> <li>• Determinar la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware o en software y asesorar al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma.</li> <li>• Explicar al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico.</li> <li>• Aplicar la herramienta de software para realizar el soporte técnico a distancia, que considere viable.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico.</b>	20%	De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control.  Detecta problemas o errores cometidos, analiza las causas y plantea las soluciones para evitar repetirlos.	De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control.	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar la lista de verificación.</li> <li>Registrar el tipo de falla detectada.</li> <li>Registrar el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control.</li> </ul>
<b>Autoevaluación</b>	5%	Realizo el soporte técnico en hardware o software de manera presencial y remota.  Sigo instrucciones y procedimientos establecidos.  Mi desempeño rebasa el estándar establecido.	Realizo el soporte técnico en hardware o software de manera presencial y remota.  Sigo instrucciones y procedimientos establecidos.  Mi desempeño cumple de manera satisfactoria con los estándares de la competencia.	Omito alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el soporte técnico en hardware o software de manera presencial y remota.</li> <li>Seguir instrucciones y procedimientos establecidos.</li> </ul> Mi desempeño no cumple con los estándares de la competencia.
	100%			